

Sari Jaakola
Outi Lyytikäinen
Ruska Rimhanen-Finne
Saara Salmenlinna
Carita Savolainen-Kopra
Kirsi Liitsola
Jari Jalava
Maija Toropainen
Hanna Nohynek
Mikko Virtanen
Jan-Erik Löflund
Markku Kuusi
Mika Salminen (red.)

Smittsamma sjukdomar i Finland 2016

RAPPORT



Rapport 10/2017

Jaakola Sari, Lyytikäinen Outi, Rimhanen-Finne Ruska, Salmenlinna Saara,
Savolainen-Kopra Carita, Liitsola Kirsi, Jalava Jari, Toropainen Maija, Nohynek Hanna,
Virtanen Mikko, Löflund Jan-Erik, Kuusi Markku, Salminen Mika (red.)

Smittsamma sjukdomar i Finland 2016



INSTITUTET FÖR
HÄLSA OCH VÄLFÄRD

©Institutet för hälsa och välfärd

Omslagsbild: Rodeo

Ombrytning: Marja Palander

ISBN 978-952-302-977-4 (webbversion) ISSN
1798-0089 (webbversion)

[http://urn.fi/URN:ISBN: 978-952-302-977-4](http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-977-4)

Helsingfors, 2017

Innehåll

INLEDNING • 5

LUFTVÄGSINFEKTIONER • 7

Adenovirus	7
Influensa	7
Parainfluensa	10
Rhinovirus	10
RSV	11
Enterovirus	12
Kikhosta.....	12
Lungklamydia.....	13
Legionellainfektioner	13
Mykoplasma	14

TARMINFEKTIONER • 16

Livsmedels- och vattenburna epidemier.....	16
<i>Clostridium difficile</i>	17
Enterohemorragisk <i>Escherichia coli</i> (EHEC)	19
<i>Campylobacter</i>	20
<i>Listeria</i>	20
<i>Salmonella</i>	21
<i>Shigella</i>	23
<i>Yersinia</i>	23
Norovirus.....	23
Rotavirus	24

HEPATITER • 26

Hepatit A.....	26
Hepatit B.....	26
Hepatit C.....	26

KÖNSSJUKDOMAR • 29

Klamydia	29
LGV	29
Gonorré.....	30
Syfilis.....	30
Hiv och aids.....	31

RESISTENS MOT ANTIMIKROBIELLA LÄKEMEDEL • 34

MRSA.....	34
VRE.....	37
ESBL	37
CPE.....	40

TUBERKULOS • 41

Tuberkulos	41
------------------	----

ÖVRIGA INFEKTIONER • 45

Invasiv pneumokockinfektion	46
Hemofilusinfektioner	49
Meningokockinfektioner	50
MPR-sjukdomar (mässling, påssjuka och röda hund)	51
Vattkoppor	51
Borreliosis (Lyme disease)	52
Fästingburen hjärninflammation, tickborne encephalitis (TBE)	53
Puumalavirus	54
Pogostasjuka	55
Tularemi	55
Rabies	56
Reserelaterade infektioner	56
Blod- och likvorfynd hos barn	57
Blod- och likvorfynd hos vuxna	64

FÖRFATTARE • 78

Inledning

Utveckling av bekämpningen av smittsamma sjukdomar

Riksdagen godkände den reviderade lagen (www.finlex.fi 1227/2016) och förordningen om smittsamma sjukdomar och lagen trädde i kraft den 1 mars 2017. Lagen som genomgått händelserika remiss- och samrådsrundor medför flera förbättringar, jämfört med den tidigare lagen bland annat vad gäller uppföljning och bekämpning av vårdrelaterade infektioner och resistens mot antimikrobiella läkemedel. Den nya lagen innehåller mer omfattande bestämmelser om vaccinering av vårdpersonal, system för uppföljning av infektioner samt möjligheterna att få information i samband med utredning av epidemi. Övriga reformer som berör myndigheternas befogenheter finns bland annat i de paragrafer som behandlar hälsokontroller och beslutande om frånvaro, den nya dagpenningen vid smittsam sjukdom samt tillstånd för mikrobiologiska laboratorier och införsel av mikrober.

De nya strukturer som social- och hälsovårdsreformen för med sig har ännu inte kunnat beaktas i lagreformen. Eftersom ansvaret för förebyggandet och bekämpningen av smittsamma sjukdomar och infektioner dock torde överföras från kommunerna till landskapen kommer man att vara tvungen att uppdatera lagen ganska snart. Social- och hälsovårdsministeriet har för detta ändamål tillsatt en grupp som lyder under delegationen för smittsamma sjukdomar. Meningen är att gruppen ska göra de ändringsförslag som behövs. Det är viktigt att man i det här sammanhanget ser till att alla nödvändiga funktioner både överförs och att resurser och ansvar fördelas på tillräckligt sätt i landskapens social- och hälsovårdsorganisationer. Det är också viktigt att bevara sambandet till miljö- och hälsoskyddet så att det inte förekommer några luckor i bekämpningen av livsmedels- och vattenburna epidemier.

Vid THL har på avdelningsnivå gjorts en betydande reform där verksamheten för uppföljning och bekämpning av infektionssjukdomar och smittsamma sjukdomar, mikrobiologiska expertlaboratorier, vaccinationer samt miljöhälsa centraliserats till en avdelning. Avdelningen för hälsosäkerhet inledde sin verksamhet den 1 januari 2017 och strävar efter att utveckla sin verksamhet så att den utgör en helhet som betjänar sina klienter väl som en del av THL.

Den internationella situationen

Efter några år (Ebola 2014–15, Mers 2015, Zika 2015) var det aningen lugnare på den internationella fronten vad gäller gränsöverskridande infektionshot. Däremot gjordes mycket utvecklingsarbete för att stärka förmågan att förebygga epidemier och säkerställa att de inte utvecklas till omfattande regionala problem eller rentav en global pandemi. Finland medverkade under social- och hälsovårdsministrarnas ledning som stöd för världshälsoorganisationen WHO i hög grad till att främja det sektorsövergripande samarbetet för att genomföra skyldigheterna i internationella hälsobestämmelser (avtalet IHR 2005; International Health Regulations). Under 2016 genomfördes under WHO:s ledning en extern bedömning av de funktioner som IHR kräver i över 30 länder. Experter från THL, STUK, livsmedelssäkerhetssektorn och försvarssektorn deltog i detta arbete.

Situationen för infektionssjukdomar i hemlandet

Epidemiska dominerande virus under influensasäsongen våren 2016 var först virus av subtypen A(H1N1)pdm09 och senare på våren influensa B-virus. Epidemisäsongen 2016–2017 startade tidigare än väntat och var mycket kraftig med virus av subtypen influensa A(H3N2) som epidemiska dominerande virus. Säsongen var den tidigaste sedan pandemin 2009. RSV-epidemin var exceptionellt stor vad beträffar antalet fall under säsongen 2016.

Tarminfektionsepidemier orsakades av såväl *Salmonella* Enteritidis som EHEC- och EPEC- bakterier, mest sannolikt i samband med att man ätit livsmedel som innehöll groddar (*Salmonella*) och rucola. Det konstaterades en ny form av norovirus i anslutning till fem separata epidemier på olika håll i Finland samt en omfattande epidemi på ett kryssningsfartyg i maj–juni 2016. Den ökade förekomsten av smittor av campylobacter och listerios under de senaste åren orsakade i viss mån oro. Orsaken är inte känd, men även i Sverige har antalet smittor av campylobacter ökat tydligt under de senaste åren.

Antalet könssjukdomar har ökat en aning, år 2016 rapporterades ett rekordantal fall av klamydia och syfilis. Största delen av fallen hos personer med finländskt ursprung hade också smittats i hemlandet.

Under 2016 arbetade en nationell arbetsgrupp med en sektorsövergripande strategi för bekämpning av mikrobläkemedelsresistens som färdigställdes i början av 2017 och publicerades i maj. Målet med de åtgärder som rekommenderas i den är att stoppa den ökande resistensen. Detta är nödvändigt eftersom det förekom betydligt fler MRSA-smittor än föregående år och även antalet blododlingar ökade. Vad gäller fall orsakade av karbapenemresistenta mikrober (CPE) är situationen däremot fortsättningsvis rätt bra, även om antalet fall har ökat. I Finland har under de senaste åren konstaterats tre kluster på vårdinrättningar som orsakats av KPC-3-positiva *K. pneumoniae* (ST512). Antalet stammar av *Mycobacterium tuberculosis*, som är resistent mot tuberkulosläkemedel, har också ökat under de senaste åren. Däremot har antalet tuberkulosfall inte ökat, utan det förekom färre fall än 2015.

Det konstaterades ungefär lika många allvarliga pneumokockinfektioner som året innan. Incidensen av pneumokocksjukdom ökade en aning hos barn under 5 år, vilket berodde på att serotyper som inte hörde till vaccinet blev vanligare. Det är dock värt att notera att efter att vaccinationsprogrammet togs i bruk har allvarliga pneumokocksjukdomar som orsakas av vaccinserotyperna i PCV10-vaccinet nästan utrotats hos småbarn och minskade ytterligare 2016.

Närmare 16 000 bakteriella fynd konstaterades i blododlingsprov från vuxna. Det är oroväckande att fynden har ökat kontinuerligt, i synnerhet hos personer i åldern 65 år eller äldre. *Escherichia coli* var det vanligaste bakteriefyndet hos såväl personer i yrkesaktiv ålder som hos personer i åldern 65 år eller äldre. Andra vanliga fynd var bland annat *Staphylococcus aureus*, varav man vet att en väsentlig del är infektioner som har anknytning till vården. Då befolkningen åldras är det skäl att fästa större uppmärksamhet vid systematisk bekämpning av dessa infektioner både på lokal och på regional nivå.

I fråga om följande zoonotiska infektioner ökade i betydande grad variationerna mellan olika år. Det rapporterades fler fall av Puumalaviruset än 2015. Antalet sorkstammar som bar på viruset ökade i synnerhet i Södra och Östra Finland, vilket syntes i form av ett ökat antal virusfall. Det anmäldes fler fall av pogostasjuka än året innan. Det skedde en betydande ökning av antalet fall av tularemi jämfört med de senaste åren och det påträffades fler fall än under de sex senaste åren sammanlagt.

Vad gäller reserelaterade infektioner kan konstateras ett betydande antal exponeringar för rabies (60 personer, huvudsakligen i Thailand och Indonesien och genom hund- eller apbett). Malariasmittorna härstammade

nästan enbart från Afrika, över hälften hade uppkommit under resor för att hälsa på släktingar i malariaområdet. Hos finländska resenärer konstaterades sex infektioner orsakade av zikavirus.

Helsingfors, den 7 augusti 2017

Mika Salminen

Direktör

Avdelningen för hälsosäkerhet

Luftvägsinfektioner

- Epidemiska dominerande virus under influensasäsongen 2015–2016 var först virus av subtypen A(H1N1)pdm09 och på våren influensa B-virus.
- Epidemisäsongen 2016–2017 startade tidigare än väntat och var mycket kraftig med virus av subtypen influensa A(H3N2) som epidemiska dominerande virus. Säsongen var den tidigaste sedan pandemin 2009.
- Antalet rhinovirusinfektioner var som störst i augusti–december, nästan hälften av infektionerna konstaterades hos barn under 4 år.
- Efter den lilla vinterepidemin 2015 följde som väntat en större RSV-epidemi, som vad gäller antalet fall var ovanligt stor jämfört med tidigare motsvarande epidemier.
- Under hösten konstaterades fler enterovirusinfektioner än tidigare år, bland annat typ D68. Enterovirusepidemier förekom också i övriga Europa.
- Betydligt fler personer än föregående år insjuknade i kikhosta, främst i åldersgruppen småbarn, men kikhosta förekom särskilt bland 10–15-åringar
- Bland dem som insjuknade i legionellos konstaterades att fyra patienter smittats i hemmet eller närmiljön medan en patient hade fått smittan från sjukhusets vattensystem.

ADENOVIRUS

År 2016 konstaterades 915 verifierade adenovirusinfektioner (2015: 1 134). Flest fall rapporterades hos barn under 5 år (över 500 fall), men förekomsten var måttlig även i åldersgrupperna 5–9 och 15–19 år. År 2016 rapporterades något fler adenovirusinfektioner i januari–februari och november–december än under de övriga månaderna (83–124 fall/månad). Under de övriga månaderna varierade fallen av adenovirus i stort sett mellan 36 och 66 fall/månad.

Man känner till över 60 typer av adenovirus. Vissa av dem orsakar luftvägsinfektioner, vissa orsakar infektioner i tarmsystemet, ögonen eller övriga infektioner. Adenovirus är vanliga patogener hos dibarn och små barn, men orsakar sjukdom även hos vuxna.

Laboratorier har olika testmetoder med vilka man kan påvisa adenovirus utifrån kliniska prover. Indikation på antigener, virusodling och PCR är mycket känsliga och tillförlitliga metoder som specialiserade viruslaboratorier använder.

INFLUENSA

År 2016 förekom två olika toppveckor för influensaepidemi, epidemisäsongerna 2015–2016 och 2016–2017.

Under den första halvan av 2016, under influensasäsongen 2015–2016, observerades två separata epidemivågor. Under den första vågen var virus av subtypen A(H1N1)pdm09 och på våren influensa B-virus epidemiska dominerande virus. I slutet av 2016 startade epidemisäsongen 2016–2017 tidigare än väntat och var mycket kraftig och då var virus av subtypen influensa A(H3N2) epidemiska dominerande virus.

Influensa A

År 2016 anmäldes 20 889 fall av influensa A till registret över smittsamma sjukdomar, vilket är nästan tre gånger fler än året innan (2015: 7 723). Under den första halvan av 2016, januari–april anmäldes 10 281 A-infektioner till registret över smittsamma sjukdomar, under oktober–december anmäldes 10 562 fall. Under maj–september konstaterades endast enstaka influensa A-infektioner.

Säsongen 2015–2016

Under säsongen 2015–2016 anmäldes de första influensa A-infektionerna till registret över smittsamma sjukdomar redan i oktober–november 2015. Antalet fall ökade efter mitten av november 2015. Både under januari och februari anmäldes närmare 5 000 influensa A-fall. Till skillnad från tidigare säsonger rapporterades över 1 000–2 000 fall av influensa A-infektioner

per vecka. I THL:s nationella uppföljning av influensavirusinfektioner konstaterades under säsongen 2015–2016 totalt 152 influensa A-infektioner, varav 92 % konstaterades vara orsakade av influensa A(H1N1)pdm09-virus. Alla A(H1N1)pdm09-virus som analyserades noggrannare representerade genetiskt nya 6B.1-virus, som antigen var nästan likartade som säsongens vaccinvirus A/California/07/2009. Under epidemisäsongen konstaterades endast enstaka influensa A(H3N2)-infektioner. De A(H3N2)-virus som analyserades genetiskt hörde till två olika grupper (3C.2a och 3C.3a), som antigen var likartade som vaccinviruset A/Switzerland/9715293/2013.

Utifrån registret över smittsamma sjukdomar och THL:s nationella influensauppföljning nådde influensa A för säsongen 2015–2016 sin topp veckorna 2–7. De rapporterade fallen av influensa A höll sig på en rätt hög nivå under flera veckor. Antalet fall minskade först i månadsskiftet april–maj, varefter endast enstaka influensa A-infektioner längre konstaterades. I oktober började fallen av influensa A att öka igen förbådande den ovanligt tidiga inledningen av säsongen 2016–2017.

Säsongen 2016–2017

Säsongen 2016–2017 var den tidigaste influensasäsongen sedan pandemin 2009. Efter mitten av november 2016 ökade antalet influensa A-infektioner kraftigt. Under december 2016 och januari 2017 rapporterades 9 418 respektive 5 309 influensa A-infektioner till registret över smittsamma sjukdomar. Under veckorna 49/2016–2/2017 anmäldes över 1 000–3 000 fall/vecka. Epidemiskt virus var ett virus av subtypen A(H3N2). Under november 2016–februari 2017 konstaterades inga fall av influensa A(H1N1)pdm09-virus.

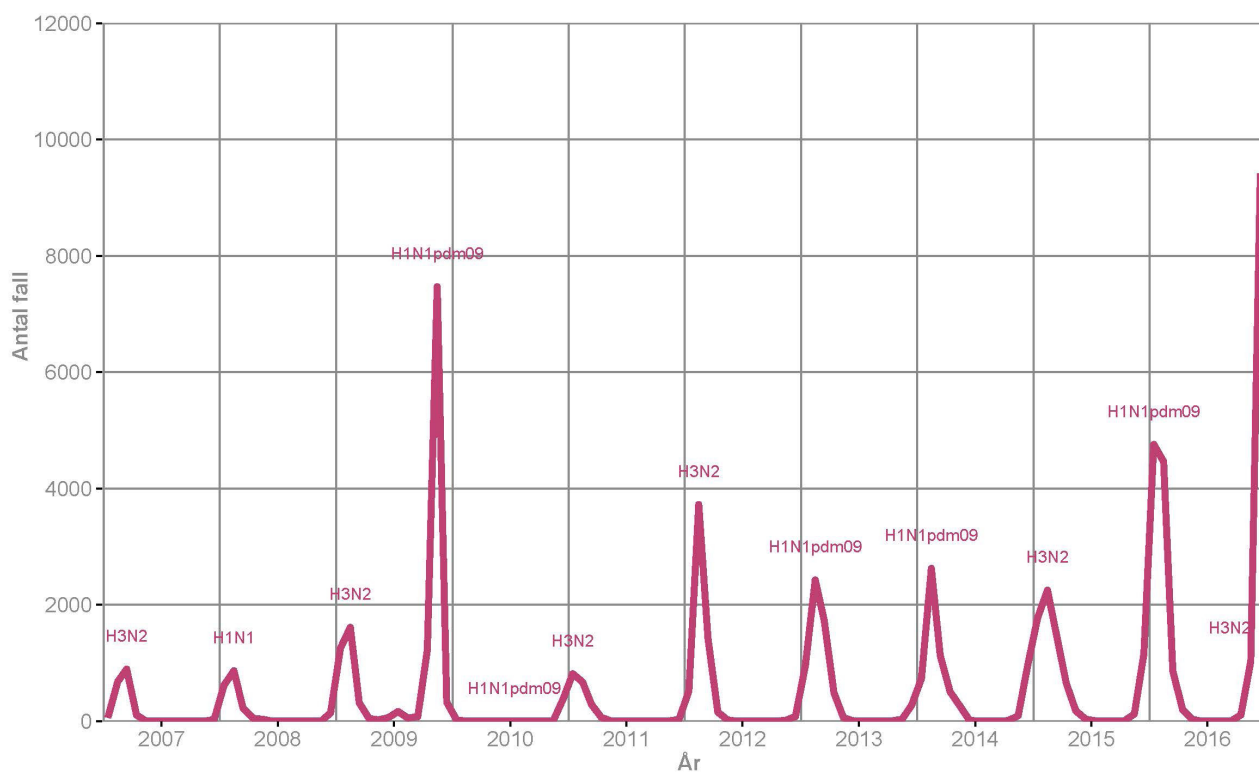
I februari 2016 rekommenderade WHO för epidemisäsongen 2016–2017 viruset A/Hong Kong/4801/2014 som vaccinets komponent av influensa A(H3N2) eftersom det antigen bättre stämde överens med de epidemiskt cirkulerande A(H3N2)-virusen.

I början av säsongen stämde de epidemiska A(H3N2)-virusen förhållandevis väl överens med vaccinviruset, men allt eftersom säsongen framskred blev virusen allt brokigare. De epidemiskt cirkulerande virusen hör till två olika genetiska grupper (3C.2a och 3C.2a1). I bägge gruppernas virus har skett förändringar som kunnat bidra till att minska det skydd vaccinet gett. Under säsongen 2016–2017 kunde man för första gången nästan i realtid följa vaccinets skyddseffekt genom att sammankoppla uppgifter från registret över smittsamma sjukdomar och vaccinationsregistret.

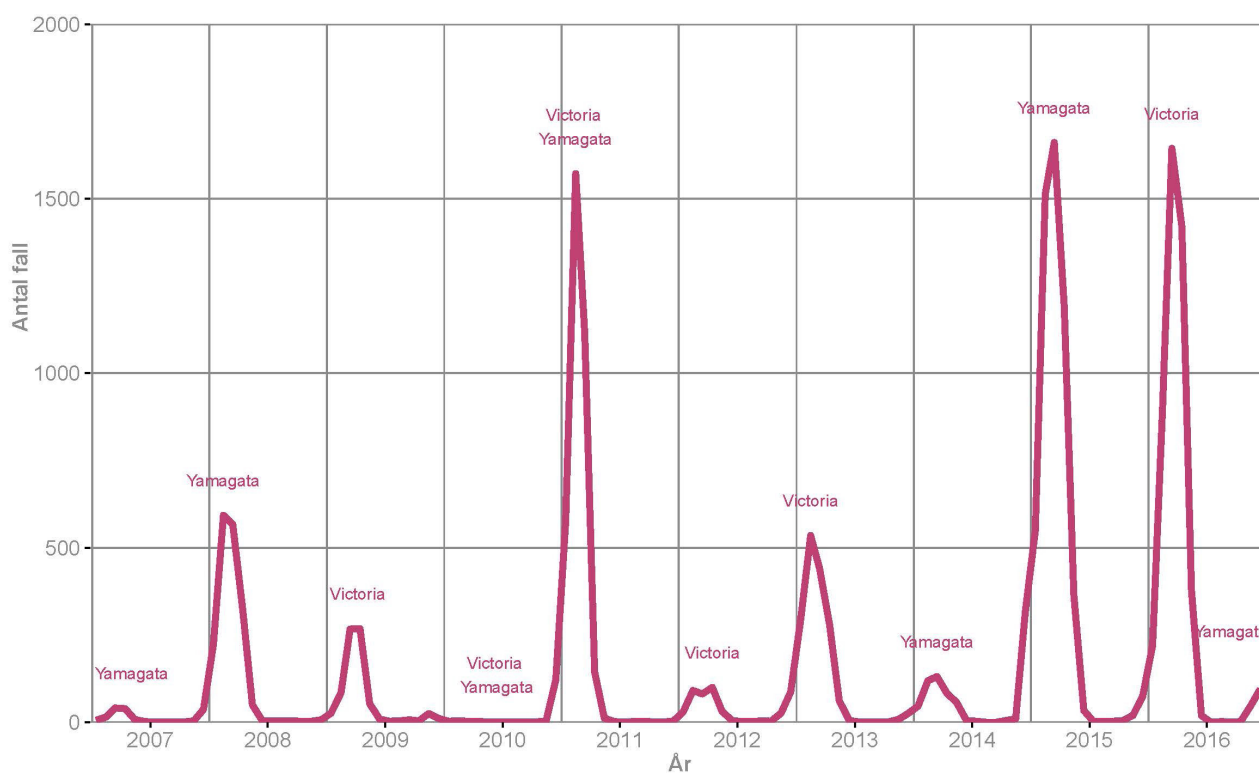
Under 2016 förekom influensa A-infektioner i alla åldersgrupper. Under januari–april anmäldes 1,5–2 gånger fler influensa A-infektioner i åldersgrupperna 0–4 år och 25–59 år jämfört med de fall som rapporterades i oktober–december. Däremot förekom under oktober–december rikligt med influensa A-infektioner i synnerhet bland över 75-åringar (januari–april: 757 jämfört med oktober–december: 3 023), men även bland 65–74-åringar. Den olika prevalensen i olika åldersgrupper kan förklaras av att A(H1N1)pdm09-virus var epidemiska dominerande virus i början av året, medan A(H3N2)-virus var dominerande i slutet av året. Utifrån tidigare säsonger vet man att det under säsonger av influensa A(H1N1)pdm09-virus förekommer fler allvarliga infektioner hos unga och i övrigt friska vuxna i arbetsför ålder, till skillnad från under A(H3N2)-säsonger. Under säsonger av influensa A(H3N2)-virus förekommer det fler allvarliga infektioner hos äldre än hos övriga åldersklasser, vilket kan visa sig i form av större antal fynd hos de äldre åldersklasserna.

Trots att det nationella vaccinationsprogrammet har erbjudit avgiftsfri säsonginfluensavaccination för barn som hör till medicinska riskgrupper redan sedan 1980 samt för friska barn i åldern 6–35 månader sedan 2007, är influensavaccinationstäckningen fortfarande låg. Täckningen för barn i åldern 6–35 månader var före pandemin som bäst cirka 40 %. Efter pandemin har vaccinationstäckningarna följts med hjälp av de doser som anmälts ha givits till det nationella vaccinationsregistret. På grund av datasystemet kan informationen innehålla vissa brister. Utifrån uppgifterna i registret var vaccinationstäckningen bland små barn som lägst cirka 13 %, men har därefter ökat med små steg. Säsongen 2015–2016 hade vaccinationstäckningen ökat till 24 % från 17 % föregående säsong, 2014–2015, och vidare till 32 % säsongen 2016–2017. År 2016 rapporterades i åldersgrupperna för barn och unga flest fall av influensa A hos 0–4-åringar, i synnerhet under säsongen 2015–2016 (januari–april 2016: 1 346 mot 2015: 2 100).

Bland 65 år fyllda var vaccinationstäckningen under säsongen 2015–2016 42 % och ökade till 47 % under säsongen 2016–2017.



Figur 1. Fall av influensa A per månad och epidemiska virustyper 2007–2016, antal.



Figur 2. Fall av influensa B per månad och epidemiska virustyper 2007–2016, antal.

Influensa B

År 2016 anmäldes, precis som föregående år, många influensa B-infektioner till registret över smittsamma sjukdomar (2016: 4 729 mot 2015: 5 462). Under influensasäsongen 2015–2016 förekom för andra säsongen i följd en tydlig B-epidemi. Influensa B-infektionerna började öka i början av januari, varefter det konstaterades rikligt med infektioner mellan februari och maj samt enstaka fall ännu i början av juni. Från och med mars var influensa B-fallen fler än influensa A-fallen per vecka. Influensa B-infektionerna kulminerade veckorna 8–16. Mellan mitten av november 2016 och februari 2017 har det i mindre utsträckning förekommit influensa B-infektioner jämt i hela landet. Under 2016 förekom influensa B-infektioner i alla åldersgrupper.

Av de två utvecklingslinjerna av influensa B-virus som cirkulerat i världen under de senaste säsongerna, har virus av Yamagatalinjen förekommit rikligare än virus av Victorialinjen. För säsongen 2015–2016 hade WHO fortsättningsvis rekommenderat virus av Yamagatalinjen som det trevalenta vaccinetts komponent av influensa B-virus. De influensa B-virus som cirkulerade under vintern 2016 representerade dock virus av Victorialinjen och avvek antigen från vaccinviruset (B/Phuket/3073/2017).

På grund av den ökade förekomsten av Victorialinjen rekommenderade WHO i februari 2016 Victorialinjens B/Brisbane/60/2008-virus för det trevalenta vaccinet för säsongen 2016–2017. De B-virus som cirkulerade i slutet av 2016 representerade nästan uteslutande virus av Yamagatalinjen.

Vaccin för epidemisäsongen 2017–2018

I slutet av februari 2017 gav WHO en ny vaccinationsrekommendation för norra halvklotets epidemisäsong 2017–2018. Rekommendationen grundar sig på den information om den epidemiska situationen som samlats före början av februari samt på en bedömning av vilka typer av influensavirus som sannolikt kommer att cirkulera under den kommande epidemisäsongen. I sin nya rekommendation uppmanade WHO endast att komponenten influensa A(H1N1)pdm09 (A/California/07/2009) ska ändras till ett A/Michigan/45/2015-virus. Däremot rekommenderades att viruskomponenten influensa A(H3N2) ska kvarstå i form av viruset A/Hong Kong/4801/2014. Vad gäller komponenten av influensa B-virus rekommenderades för trevalenta vaccin fortsättningsvis Victorialinjens B/Brisbane/60/2008-virus. För fyrvalenta vaccin rekommenderas utöver ovan

nämnda virus också ett annat influensa B-virus, dvs. B/Phuket/3073/2013, som representerar virus av Yamagatalinjen.

PARAINFLUENZA

I registret över smittsamma sjukdomar har alla parainfluensavirus sammanförts under en och samma rubrik, även om laboratorierna ofta specificerar virusen efter typ 1, 2, 3 eller 4. År 2016 verifierades 604 fall av parainfluenza-infektion (2015: 508), de flesta i åldersgruppen 0–4 år (266 fall). Förekomsten var måttlig även i åldersgruppen 5–9 år och bland personer som fyllt 65 år. Antalet fall började öka i november–december 2015 och förblev förhållandevis högt under den första halvan av 2016. Störst var antalet fall per månad (64–95/fall) i januari–juni.

Parainfluenza-virusinfektioner förekommer i alla åldersgrupper. Hos barn kan de första infektionerna orsaka så häftiga sjukdomsfall att de kräver sjukhusvård. Hos äldre barn och vuxna är sjukdomsbilden vanligen betydligt lindrigare, och yttrar sig ofta som en vanlig övre luftvägsinfektion som inte nödvändigtvis kräver laboratoriediagnostik. Hos specialgrupper, såsom individer med nedsatt immunförsvar, kan sjukdomsbilden däremot vara mycket svår.

RHINOVIRUS

År 2016 konstaterades 1 145 verifierade rhinovirusinfektioner (2015: 1 088). Antalet fall var störst mellan augusti och december (95–195 fall/månad), toppen inträffade i september. Under övriga tider förekom rhinovirusinfektioner jämt varje månad (48–84/månad). Närmare 50 % av de rapporterade infektionerna konstaterades hos barn under 4 år.

Det finns över 150 kända typer av rhinovirus. Rhinovirusen hör till de virus som oftast ligger bakom lindriga luftvägsinfektioner. Viruserna är vanligast bland små barn, men förekommer i alla åldersgrupper. Sedan augusti 2013 har rhinovirus ingått i Institutet för hälsa och välfärds uppföljning av virusinfektioner i luftvägarna, vilket i viss mån kan bidra till att antalet fall 2013–2016 varit högre än under tidigare år. För att påvisa förekomsten av rhinovirus i kliniska prover använder laboratorierna ett PCR-test som är synnerligen känsligt och tillförlitligt. I specialiserade viruslaboratorier kan rhinovirus också odlas.

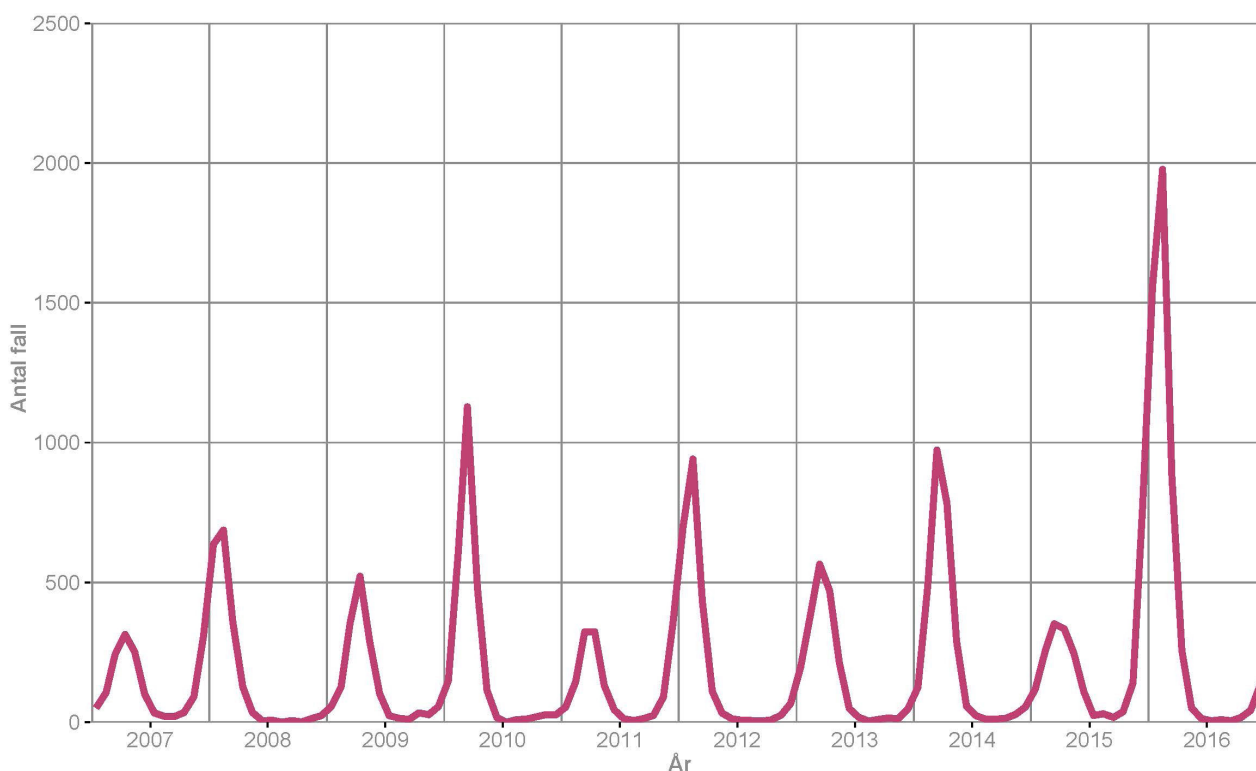
RSV

År 2016 anmäldes 4 946 laboratorieverifierade fall av RSV till registret över smittsamma sjukdomar (2015: 2 436). En analys av utvecklingen i Finland över tid visar att en stor RSV-epidemi har förekommit varannan vinter, att epidemierna ofta börjat i november–december och att en epidemi av en mera begränsad omfattning infallit mellan de stora epidemierna. Efter den lilla vinterepidemin 2015 följde som förväntat en större epidemi som började i november–december 2015 och fortsatte ända fram till maj. Vinterepidemin 2016 var vad beträffar antalet fall ovanligt stor jämfört med tidigare stora epidemier. Antalet fall av RSV under epidemin var som störst i januari–februari (1 559 respektive 1 977 fall/månad), som mest över 500 fall/vecka. Toppen av RSV-epidemin inträffade samtidigt som toppen av influensa A i januari–februari. Under sommaren konstaterades enstaka RSV-infektioner. I december

började RSV-fallen igen öka en aning förebådande början på en ny RSV-epidemi.

Merparten (cirka 60 %) av RSV-fallen var barn i åldern 0–4 år. Det rapporterades fler RSV-fall i åldersgruppen över 75 år än i övriga åldersgrupper, nästan 20 %. Trots att RSV-infektioner förekommer i alla åldrar krävs sjukhusvård och laboratoriediagnostik främst för spädbarn och småbarn samt i viss mån för äldre.

För att underlätta diagnostiken av RSV har det utvecklats tillförlitliga snabbtest som kan användas på hälsovårdscentraler, polikliniker och sjukhus. På sjukhus överförs smittan lätt mellan patienterna. Snabbtesterna gör att man snabbare kan upptäcka RSV-infektioner, och på så sätt förhindra vidare smittspridning. I laboratorier som är specialiserade på virusdiagnostik används allt oftare PCR-teknik för påvisning av RSV.



Figur 3. RSV-fall per månad 2007–2016, antal.

ENTEROVIRUS

Under 2016 anmäldes 336 fall av enterovirus till registret över smittsamma sjukdomar, vilket är fler än under 2015 (119) och 2014 (298). Fallen koncentrerades till hösten, vilket är typiskt för enterovirus. 83 % av fynden gjordes under augusti–december och epidemins topp inträffade i september, då en tredjedel av hela årets fall anmäldes (112 fall, 33 %). Största delen av de insjuknade var barn, 145 (43 %) var under 5 år och 85 (25 %) 5–14 år, och det fanns insjuknade i alla 20 sjukvårdsdistrikt. Flest fall påträffades i Norra Österbottens (85), Egentliga Finlands (56), Norra Savolax (33), Norra Karelens (29) och Helsingfors och Nylands (25) sjukvårdsdistrikt. I de övriga sjukvårdsdistrikten påträffades färre än 20 enterovirusfynd.

Under hösten konstaterades fler infektioner orsakade av enterovirus typ D68 än tidigare i flera sjukvårdsdistrikt. Flest fall påträffades i Egentliga Finland, största delen var luftvägsinfektioner som krävde sjukhusvård hos barn. I Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt påträffades ett tiotal fall av enterovirus D68, största delen i form av luftvägsinfektioner hos barn. Under hösten hade barnpatienterna också i stor utsträckning symtom som är typiska för höstblåsor. Dessutom konstaterades enstaka infektioner med svåra symtom orsakade av enterovirus av typen coxsackie A6 och coxsackie B5 hos barn.

År 2016 orsakade enterovirusen epidemier även i övriga Europa. I Frankrike förekom under maj–oktober fler allvarliga enterovirusinfektioner än vanligt hos barn. Enterovirustyperna A71 och D68 orsakade allvarliga neurologiska symtom. I Sverige rapporterades ett ökat antal infektioner orsakade av enterovirus D68, största delen av de insjuknade var små barn och hos 13 % av de insjuknade konstaterades allvarliga symtom. I Sverige inföll epidemins topp i månadsskiftet augusti–september.

KIKHOSTA

År 2016 anmäldes 432 fall av kikhosta till registret över smittsamma sjukdomar (7,9/100 000), vilket är betydligt fler än 2015 (165). Fallen koncentrerades liksom tidigare till åldersgruppen 0–14 år. Incidensen var särskilt stor bland barn i åldern 10–14 år (28,5/100 000). Av fallen var 32 under 1 år och av dem 14 under 3 månader dvs. under vaccinationsålder. I de flesta fall av kikhosta hos barn under ett år baserade sig diagnosen på PCR-analys (21/32, 65 %). För övriga åldersgrupper ställdes diagnosen i merparten av fallen utifrån antikroppsbestämning.

Av de barn i åldern 3–23 månader som insjuknat i kikhosta och för vilka vaccinationsuppgifter fanns tillgängliga (26), var två inte vaccinerade enligt ålder, två hade insjuknat just innan den första vaccinationen skulle ha varit aktuell, 15 hade fått 1–2 doser vaccin som innehåller en acellulär pertussiskomponent och för sju skyddade vaccinet inte mot sjukdomen. Sammanlagt 14 barn insjuknade då de var under 3 månader gamla. År 2016 isolerades 26 *Bordetella pertussis*-stammar, av vilka tre inte producerade pertaktin.

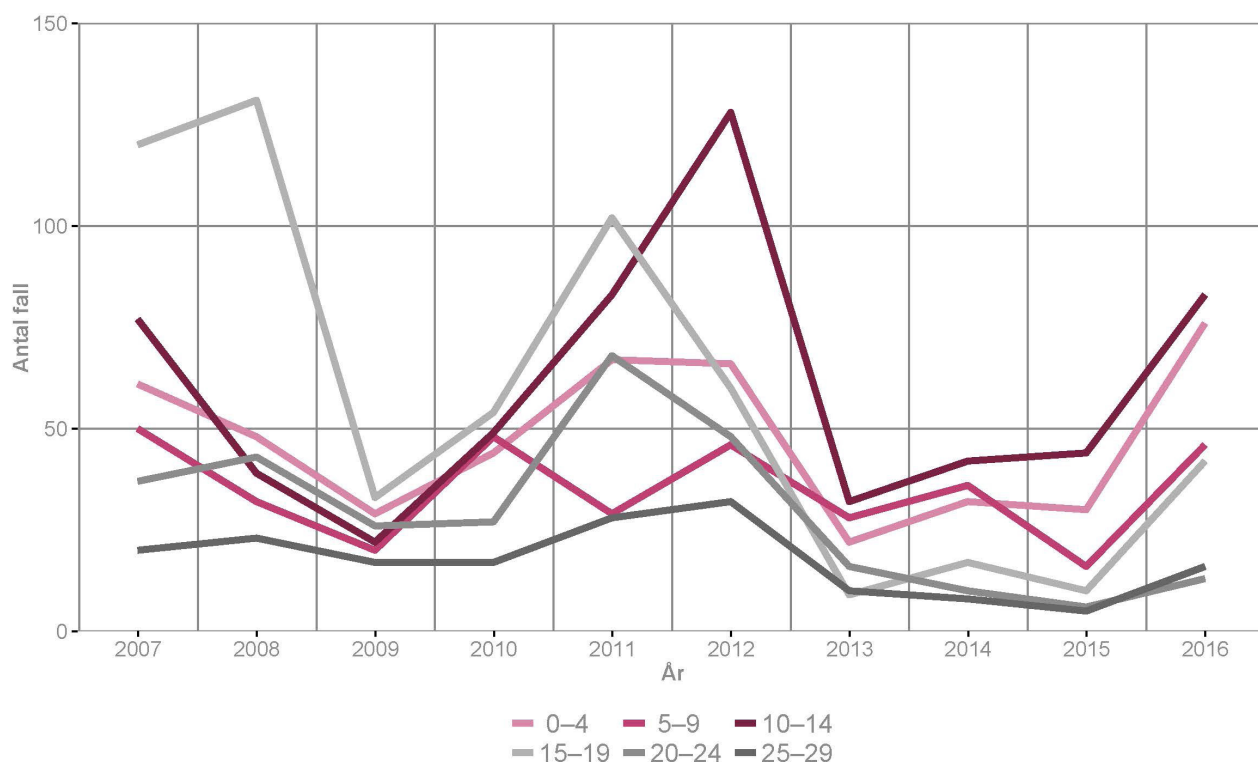
Såsom tidigare, varierade incidensen av kikhosta märkbart mellan sjukvårdsdistrikten (0–15,4/100 000). Högst var incidensen i Norra Karelens (15,4) och Helsingfors och Nylands (12,8) sjukvårdsdistrikt. I Ålands sjukvårdsdistrikt påträffades inte ett enda fall.

Det är svårt att välja en optimal vaccinationsstrategi mot kikhosta, eftersom skyddseffekten och skyddets varaktighet hos de acellulära vaccin som används i västländerna är ofullständig. År 2003 utökades det nationella vaccinationsprogrammet i Finland med en boosterdos för 6-åringar. År 2005 ersattes helcellsvaccinet med acellulärt kombinationsvaccin, som innehåller antigener från kikhostebakterien, för alla barn i rådgivningsåldern. Fram till 2007 vaccinerades ungdomar vid 11–13 års ålder. Sedan 2009 rekommenderas det att ungdomar vaccineras i åldern 14–15 år dvs. från och med klass 8. Under övergångsperioden 2009–2011 gavs mycket få vaccinationer och därför finns det nu i åldersgruppen unga vuxna en kohort med nedsatt vaccinationsskydd. Förekomsten av kikhostefall bland barn i spädbarnsåldern tyder på brister i flockimmuniteten. Sommaren 2012 utökades försvarsmaktens vaccinationsprogram med vaccin mot kikhosta för rekryter som träder i tjänst. Därmed har incidensen av kikhosta bland personer i rekrytålder sjunkit betydligt under de senaste åren.

Finland har hittills förskonats från sådana omfattande kikhostepidemier som USA (över 40 000 fall) och England (närmare 10 000 fall) upplevde 2012. Under epidemiåret 2012 byggde man i USA upp en omfattande stamsamling, och upptäckte i samband med det att 60 procent av *B. pertussis*-stammarna inte producerade pertaktin. I båda länderna inleddes en vaccinationskampanj mot kikhosta som riktade sig till gravida kvinnor. Under kampanjen lyckades man i hög grad minska fallen av kikhosta hos spädbarn. Av våra närområden hade Sverige en nästan trefaldig ökning av antalet fall av kikhosta 2014 och antalet fall förblev högt även 2015 och 2016 (>600 fall).

Under våren 2017 publiceras THL:s arbetsdokument där man presenterar en expertbedömning av den epidemiologiska situationen för kikhosta i Finland och andra

västländer samt förslag på åtgärder och olika vaccinationsstrategier i den händelse att incidensen av kikhosta skulle öka väsentligt i vårt land.



Figur 4. Fall av kikhosta i åldersgrupperna barn och unga vuxna 2007–2016, antal.

LUNGKLAMYDIA

År 2016 anmäldes 261 laboratorieverifierade (baserade på i första hand antikroppsbestämning) fall av *Chlamydia pneumoniae*. Antalet fall har varit mycket stabilt under de senaste fem åren. Incidensen var störst i sjukvårdsdistrikten Östra Savolax, Mellersta Österbotten och Vasa, medan det största antalet fall i absoluta tal registrerades i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (74). Flest infektioner rapporterades hos 5–24-åringar (46 % av fallen) och 35–59-åringar (40 % av fallen).

LEGIONELLAINFEKTIONER

År 2016 anmäldes till registret över smittsamma sjukdomar 26 fall av legionellos: 9 fynd baserade sig på påvisning av antigen i urin, 7 på odling av sputumprov, 3 på PCR-undersökning av sputumprov och 1 av punktionsprov och 11 på serologiska metoder. Ytterligare

studier visade att sjukdomsbilden för 15 drabbade passade in på legionellapneumoni, dvs. lungröntgenbilden visade ändringar som stämmer överens med lunginflammation. Medelåldern för de insjuknade var 60 år (intervall 17–87 år) och 10 av dem (67 %) var män. Nio (60 %) personer hade smittats utomlands och sex (40 %) i hemlandet. Två av de insjuknade avled av sjukdomen.

Åtta patienters smittkällor undersöktes med hjälp av miljöprov. Det hittades legionellos i de undersökta hushållsvattensystemen (4/7) och sjukhusvattensystemen (1/3). Hemmet eller närmiljön (hemmet, stugan, komposterad gräsmattsmylla som framställts av slam från avloppsvatten och torv) fastställdes som smittkälla för fyra patienter och en patient smittades via sjukhusets vattensystem. I tre fall fastställdes smittkällan när man jämförde arvs massa från patient- och miljöstammar (*Legionella pneumophila* serogrupp 1, *L. pneumophila*

serogrupp 5, *L. anisa*), och i två fall var den epidemiologiska bevisningen stark (*L. longbeachae*, *L. pneumophila* serogrupp 1). Bland de patienter som hade rest undersöktes två personers hem, men där hittades ingen smittkälla. Jämförelsen av stammarnas arvsmassa gjordes första gången med helgenomsekvensering (whole genome sequencing, WGS).

Enligt de europeiska anvisningarna är legionellahalter på 1 000 cfu/l gränsen för när saneringsåtgärder ska sättas in. I Finlands byggbestämmelsesamling D1 bestäms att temperaturen på varmvatten ska vara 55–65°C medan rekommendationen för kallvatten är ≤ 20°C. Vattentemperaturen i vattensystemen i de fastigheter som orsakade infektionen var inte förenliga med rekommendationerna, och i alla dessa fastigheter vidtogs korrigerande åtgärder. I synnerhet i fråga om större sjukhus- och hotellfastigheter kan också vattnets cirkulation vara ojämn och därför är det svårt att upprätthålla måltemperaturen. Man bör iaktta särskild försiktighet då man använder förångare och luftfuktare, i samband med vårdåtgärder skulle det vara bra att i mån av möjlighet använda sterilt vatten. Även mylla och avloppsvatten kan vara smittkällor. Vid spridning av mylla bör man fästa uppmärksamhet vid arbetssättet, eventuellt skydda sig från dammande jord.

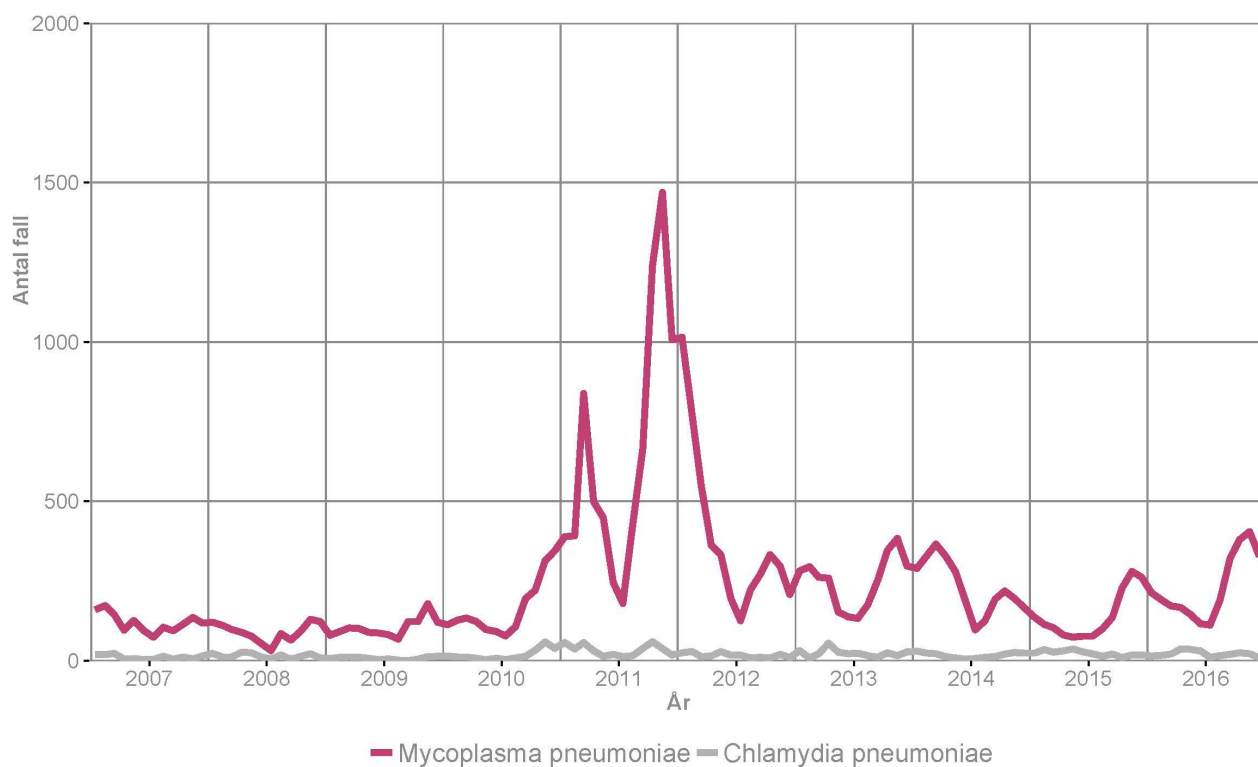
Uppgifter om var de båda personer som insjuknat i utlandet varit inkvarterade sändes till ELDSNet (European Legionnaires' Disease Surveillance Network) som samlar in information om reserelaterade fall av legionellos. Enligt den europeiska uppföljningen är majoriteten av fallen (60–70 %) samhällsförvärvade, cirka 20 procent är reserelaterade och under 10 procent av fallen är sjukhusförvärvade.

I Finland har legionellos traditionellt förknippats med resor, även om andelen reserelaterade fall har varierat kraftigt även i fråga om finländska fall (20–100 %), och man kommer inte alltid ihåg att misstänka sjukdomen i inhemska fall av lunginflammationer. Det finns snabba och känsliga molekylära metoder som kan användas för legionelladiagnostik samt nyare urinantigentest som påvisar även andra än serogrupp 1 av *L. pneumophila*. Den kritiska frågan torde fortsättningsvis vara huruvida man kan misstänka legionella som patogen om exponeringen har skett hemma, på sjukhus eller på arbetsplatsen. För att patienten ska få vård och man ska kunna vidta rätt smittskyddsåtgärder är det viktigt att ställa rätt diagnos. En legionellastam som påvisats genom odling är fortfarande viktig i utredningen av smittkällan.

MYKOPLASMA

År 2016 påträffades 2 742 laboratorieverifierade fall av *Mycoplasma pneumoniae*. Under den föregående epidemin 2012 var antalet fall över 4 600 och 2011 över 7 800. I Danmark diagnostiserades från slutet av 2015 och på nytt 2016 rikligt med fall av *M. pneumoniae* samt konstaterades en epidemi med två toppar. I Finland har situationen ofta varit likartad situationen i övriga Europa. Nu observerades dock ingen tydlig epidemi under motsvarande tidsperiod, om också statistiken visar att antalet fall ökade både i slutet av 2015 och i slutet av 2016. Kan det vara så att observationen av fall förblev på en mycket hög nivå efter föregående epidemi (2011–2012) och ”små” epidemier därmed inte observeras?

Fall av *M. pneumoniae* konstateras mest i åldersgruppen 5–19 år (56 % av fallen). Precis som tidigare år konstaterades största delen av fallen i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt, där man konstaterade nästan dubbelt.



Figur 5. Fall av *Mycoplasma pneumoniae* och *Chlamydia pneumoniae* per månad 2007–2016, antal.

Tarminfektioner

- I Birkaland insjuknade 22 personer i en infektion som orsakades av bakterien *Salmonella* Enteritidis i mars–maj. Den mest sannolika källan till smittan var groddar av utländskt ursprung, och utsädespartierna för dessa drogs bort från den finländska marknaden.
- Förekomsten av norovirusinfektioner var, liksom tidigare år, störst i januari–maj. Under vårvintern konstaterades en ny typ av virusstam i fem epidemier på olika håll i Finland.
- Den nya typen av norovirus orsakade en omfattande magsjukeepidemi på ett kryssningsfartyg i maj–juni 2016.
- I augusti insjuknade över 200 personer i huvudstadsregionen i magsjuka orsakad av EHEC- och EPEC-bakterier. De insjuknade hade deltagit i tillställningar där man hittade EHEC- och EPEC-stammar som motsvarade patientproverna i de maträtter som serverats och som innehöll rucola.
- Den vattenburna epidemi som konstaterades i Äänekoski i oktober fick sin början i en luftavledare, i vilken det hade monterats luftavledningsrör för både hushållsvatten och avloppsvatten. Ungefär 400 hushåll utsattes för det förorenade vattnet.
- Incidensen av *Clostridium difficile*-fall har bibehållits ganska stabil under de senaste sex åren, men variationer i incidensen mellan olika sjukvårdsdistrikt är fortfarande anmärkningsvärd.
- Över hälften av personerna hade smittats av EHEC i Finland. Hos åtta av de insjuknade konstaterades hemolytiskt uremiskt syndrom och tio personer misstänktes ha fått smittan på en lantgård.
- Inhemska smittor av campylobacter har ökat tydligt under de senaste åren, orsaken är inte känd.
- Antalet fall av listerios har ökat tydligt sedan 2009. Genom helgenomsekvensering konstaterades fem klungor med några fall.

LIVSMEDELS- OCH VATTENBURNA EPIDEMIER

De kommunala epidemiutredningsarbetsgrupperna anmäler misstankar om livsmedels- och vattenburna epidemier till THL:s och Livsmedelssäkerhetsverkets (Evira) gemensamma elektroniska registerdatasystem (RYMY). År 2016 gjordes 89 anmälningar om misstanke till RYMY-systemet (2015: 52). THL kontaktade den kommunala utredningsarbetsgruppen i 21 fall av misstanke. Dessutom noterades flera andra tarminfektionskluster.

I januari insjuknade 28 personer i magsjuka vid ett idrottsinstitut i Västra Finland. Utifrån symtomen, sjukdomens varaktighet, inkubationstiden och laboratoriefynd misstänktes sjukdomen ha orsakats av norovirus. En anställd vid idrottsinstitutet insjuknade samtidigt som besökarna och i den anställdas avföringsprov

hittades norovirus GI.P3. Besökarna och deras familjemedlemmar samt den anställda vid idrottsinstitutet hade uppvisat symtom på magsjuka redan innan epidemin observerades. Därmed smittades de eventuellt via förorenade ytor.

I Birkaland konstaterades en epidemi orsakad av bakterien *Salmonella* Enteritidis i mars–maj: de 22 insjuknade personerna hade samma stammar vid typningen. Utifrån en enkätundersökning och spårningar var det sannolikt att groddar med utländskt ursprung var smittokällan. Utsädespartierna för ifrågavarande groddar drogs bort från den finländska marknaden.

Den nya typen av norovirus GII. P16/GII.2 orsakade en omfattande magsjukeepidemi på ett kryssningsfartyg i maj–juni 2016. Utifrån en enkätundersökning insjuknade över 250 passagerare och medlemmar i besättningen i magsjuka. Endast 8 % av passagerarna besvarade enkätundersökningen, så det är sannolikt att betydligt

fler passagerare insjuknade. Infektionen spreds via beröringsytor och de personer som insjuknat på fartyget fortsatte förorena ytor. Man vidtog extra städ- och desinficeringsåtgärder och kohortade hytter omedelbart efter att epidemin observerats och passagerarna informerades om vikten av handhygien.

I augusti insjuknade över 200 personer i huvudstadsregionen i magsjuka orsakad av EHEC- och EPEC-bakterier. Ingen av dem behövde sjukhusvård. Vid laboratorieundersökningarna fastställdes 31 EHEC- och 62 EPEC-infektioner. Från de insjuknade isolerades flera olika EHEC- och EPEC-stammar (EHEC ONT:H11, EHEC O166:H28, EPEC O111:H8-, EPEC O171:H25 och EPEC ONT:H21). De insjuknade hade deltagit i tillställningar där man hittade EHEC ONT:H11- och EPEC O111:H-stammar som motsvarade patientproverna i de maträtter som serverats och som innehöll rucola. I en enkätundersökning konstaterades att det fanns en koppling mellan dem som ätit maträtter som innehöll rucola och dem som insjuknat i magsjuka. Rucolan hade sålts i storhushållsförpackningar på olika håll i Finland. Epidemin fick sin början vid en tillställning där serveringen ordnades av ett cateringföretag i huvudstadsregionen.

Den vattenburna epidemi som konstaterades i Äänekoski i oktober fick sin början i en luftavledare, i vilken det hade monterats luftavledningsrör för både hushållsvatten och avloppsvatten. När trycket i nätet minskade till följd av att ett rör gått sönder, rann det ut avloppsvatten i hushållsvattenrören. Ungefär 400 hushåll utsattes för det förorenade vattnet. I det första skedet av epidemin konstaterades att de insjuknade drabbats av sapovirus. På grund av långvariga symtom gjordes senare en parasitundersökning, där protozon *Dientamoeba fragilis* konstaterades hos patienterna. Epidemins omfattning utreddes genom en enkätundersökning, som fortfarande analyseras.

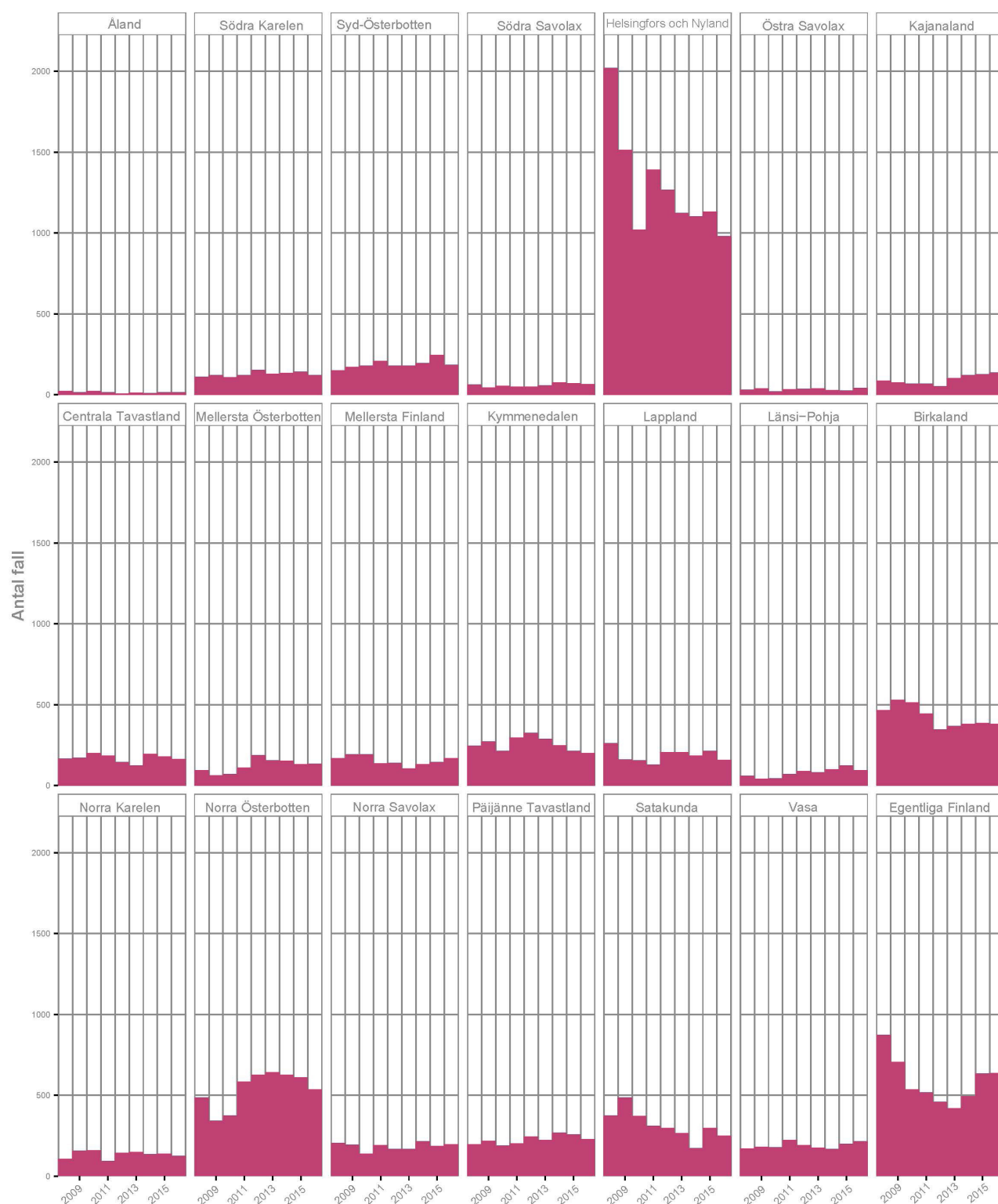
CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Det gjordes sammanlagt 5 224 anmälningar om *Clostridium difficile*, av dessa var 97 % toxinproducerande eller fynd av toxinen. Av de insjuknade var 57 % kvinnor, 47 % över 75 år, 4 % under 15 år och 2 % under 2 år. Ålders- och könsfördelningarna har varit liknande i flera år. Sjukdomsincidensen var 92/100 000 invånare och den har under de senaste 6 åren varit ganska stabil (94–101/100 000). Variationen mellan olika sjukvårdsdistrikt var fortsättningsvis anmärkningsvärd (59–183/100 000). Sjukvårdsdistriktens epidemisituation vara i olika skeden, men det kan också förekomma skillnader i användningen av antimikrobiella läkeme-

del, provtagningsaktiviteten, metoderna och bekämpningsåtgärderna.

Sammanlagt 22 laboratorier anmälde fynd, och över hälften av anmälningarna gjordes av de fyra största laboratorierna. Vad gäller användningen av laboratoriemetoder fortsatte den växande trenden att använda metoderna för påvisning av nukleinsyra som började 2014: under 2014–2016 ökade deras andel (34–60–74 %). Användningen av odling minskade i motsvarande grad. År 2013 odlades ännu 90 % av fynden, men under 2014–2016 var odlingens andel endast 52 %, 39 % och 23 %. De flesta laboratorier har emellertid fortsättningsvis beredskap för odling om man vill typa stammar, till exempel vid misstanke om en epidemi. Andelen antigenfynd hölls på samma nivå som året innan (10 %).

THL typar stammar när man misstänker en epidemi och stammar i anslutning till enskilda allvarliga fall. De 1 771 stammar som typades under 2008–2015 fördelade sig på 146 olika ribotyper, varav närmare hälften var sporadiska, det vill säga enskilda stamtyper. Spektret av de vanligaste ribotyperna har bibehållits ganska stabilt och över 90 % av stammarna får ett internationellt ribotypnamn, resten får ett finländskt typnamn. Andelen av ribotyp 027 och 001 har minskat medan andelen av ribotyp 078 och 002 har ökat. Även stammar som till sin toxingenprofil är likartade som den så kallade . hypervirulenta ribotypen 027 (A- och B-toxiner samt binärt toxin, 18bp-deletion i *tcdC*-genen), men som skiljer sig genom sin ribotypprofil, har väckt intresse. Sådana stammar är bl.a. ribotyperna 016, 134 och 176, de är emellertid fortsättningsvis sällsynta.



Figur 6. Fall av *Clostridium difficile* per sjukvårdsdistrikt och år 2008–2016, antal.

ENTEROHEMORRAGISK ESCHERICHIA COLI (EHEC)

Till registret över smittsamma sjukdomar anmäldes 144 fall orsakade av bakterien enterohemorragisk *Escherichia coli* (EHEC). Antalet EHEC-infektioner var nästan dubbelt högre än året innan (2015: 74). Incidensen var 2,7/100 000 invånare i hela landet och högst bland 0–4-åringar (7,0/100 000). Flest fall anmäldes i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (incidens 5,4/100 000), där en omfattande EHEC-epidemi bröt ut. Det fastställdes att smittan spreds av rucola (se noggrannare beskrivning i punkten Livsmedels- och vattenburna epidemier).

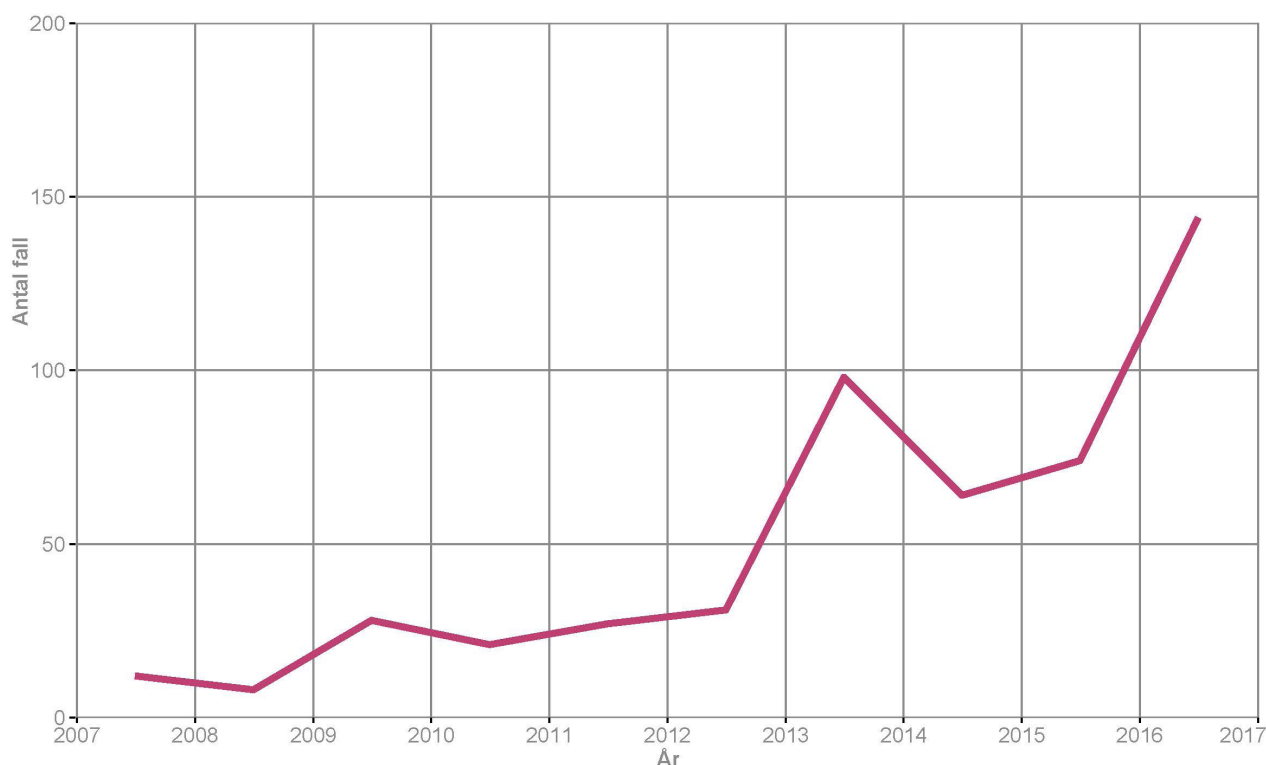
Antalet EHEC-infektioner har ökat tydligt sedan 2013. Ökningen kan förklaras av de förändringar som skett i EHEC-laboratediagnostiken: det ökade antalet PCR-undersökningar har sannolikt även lett till att epidemier lättare upptäcks. Kriteriet för att anmäla ett EHEC-fall är ett odlingsverifierat mikrobfind. Till följd av ibruktage av PCR-metoden har också vissa PCR-fynd som inte verifierats genom odling anmälts till registret över smittsamma sjukdomar, år 2016 anmäldes tio PCR-fynd.

Av infektionerna klassificerades 60 % (87) som inhemska. Sedan 2014 har man i anslutning till inhemska EHEC-infektioner samlat in symtom- och exponeringsuppgifter av kommunernas ansvariga i frågor om infektionssjukdomar genom att dessa har fyllt i ett elektroniskt intervjuformulär. Utifrån intervjuuppgifterna konstaterades hemolytiskt uremiskt syndrom (HUS) i åtta fall. Tio EHEC-infektioner misstänktes anknyta till en lantgårdskontakt, och i två fall konstaterades identiska EHEC O157-stammar hos den insjuknade och provet från gården.

Enligt lagen om smittsamma sjukdomar ska laboratorier foga en mikrobstam eller ett prov till EHEC-anmälan. Bakterieodlingar för 86 (64 %) EHEC-fall skickades till THL:s laboratorium, där odlingarna verifierades med PCR-metoden. Stammar av serotyp O157:H7 orsakade sammanlagt 28 infektioner (33 %). Sju O157-stammar var sorbitolfermenterande. 18 av stammarna var positiva för både stx1- och stx2-genen (alla stx-subtyper 1a, 2c), 10 hade endast stx2-genen (7 stammar stx-subtypen 2a och 3 stammar stx-subtypen 2c). O157-stammarna fördelade sig på 7 fagtyper, FT 8 var den vanligaste. Med helgenomsekvensering (WGS) konstaterades tre sjukdomskluster orsakade av O157-stammen. Vardera kluster hade 4–5 fall. Ett kluster hade orsakats av en sorbitolpositiv stam.

Totalt 58 fall av icke-O157-serogrupper konstaterades. Sammanlagt konstaterades 21 serogrupper, varav 13 endast med WGS. De vanligaste serogrupperna var O26 (8 stammar), O55 (4), O103 (4) och O145 (4). De vanligaste stx-subtyperna var stx2a och stx1a. Med WGS konstaterades tre sjukdomskluster av icke-O157-stammen. Vardera kluster hade 3–10 fall: O145, O55 och NT. Tio av stammarna med anknytning till rucola-epidemin och tre andra stammar serogrupperades varken med traditionell agglutination eller WGS.

Sju stammar i HNS-fall typiserades. Tre orsakades av serotyp O157:H7, två av serotyp O26:H11 och ett av serotyp O55:H7. Alla stammar var positiva i förhållande till eae-genen, fem hade stx-subtypen 2a och en stx-subtypen 2c.



Figur 7. EHEC-fall per år 2007–2016, antal.

CAMPYLOBACTER

Campylobacter är den vanligaste bakterien som orsakar tarminflammationer i Finland. År 2016 anmäldes 4 637 fynd av campylobacter (2015: 4 589). Arten *Campylobacter jejuni* var den klart vanligaste (3 928). Av *C. coli* anmäldes 331 fall. I 122 fall hade fynden inte artbestämts.

Incidensen inom hela befolkningen var 85/100 000. 54 % av fallen var män. Flest smittor anmäldes för åldersgruppen 25–29 år (incidens 144 /100 000). Incidensen var högst i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (120/100 000). Incidensen följde den för campylobacter typiska årstidsvariationen, med en topp i juli–augusti.

Uppgift om i vilket land patienten fått smittan saknades i 55 % av fallen. Totalt 21 % (974) av infektionerna var inhemska. Antalet inhemska infektioner har ökat tydligt sedan 2010, men man känner inte till orsaken till detta. För att inrikta smittskyddsåtgärderna behövs det mera information om campylobacterinfektionernas smittkällor.

Man undersökte genom helgenomsekvensering i laboratorium stammar med anknytning till en misstan-

ke om smitta från opastöriserad mjölk i juli och till en vattenburen epidemi i augusti. En *C. jejuni*-stam hos en patient som druckit opastöriserad mjölk konstaterades vara samma som de stammar som isolerats från avföringsprov och miljöprov från den lantgård som producerat mjölken. Två *C. jejuni*-patientstammar med anknytning till en vattenburen epidemi konstaterades vara likadana, men ingen campylobacter konstaterades i vattnet.

LISTERIA

År 2016 konstaterades 67 allmänna infektioner orsakade av bakterien *Listeria monocytogenes* (2015: (46), varav hälften drabbade personer över 74 år och 57 % (38) var kvinnor. Listerios förekom på olika håll i Finland – i alla sjukvårdsdistrikt utom ett. Uppgifter om graviditet rapporteras inte tills vidare till registret över smittsamma sjukdomar, men utifrån patientintervjuer konstaterades en listeriainfektion i samband med graviditet. När elektronisk läkaranmälan om smittsam sjukdom införs, kommer uppföljningsdata om listerios att preciseras.

Antalet fall av listerios har ökat tydligt sedan 2009, men man känner inte till orsaken till detta. Listeriain-

fektioner är livsmedelsburna. Till risklivsmedlen hör animaliska och vegetabiliska produkter samt färdigmatsprodukter som kylförvaras långa tider. *Listeria*-bakterier förekommer i produktionsmiljöer, där de kan orsaka kontaminering av produkter som genomgått värmebehandling. I Finland har gravad eller kallrökt fisk utgjort en särskilt betydande kategori av risklivsmedel. År 2010 konstaterades källan till en epidemi vara gravad lax och produkter från en inhemsk anläggning inom fiskbranschen och 2012 var källan en aladåb.

Stammar av *L. monocytogenes* som hade frammodlats från 65 personers blod och/eller likvor skickades till laboratorium för typning. Av stammarna hörde 44 (67 %, 2015: 82 %) till serogruppen IIa, två till gruppen IIb, fem till gruppen IIc och 14 till gruppen IVb. Stammarna fördelade sig på 27 MLST-typen, varav de vanligaste var ST206 (6 stammar), ST37 (5) samt ST9, ST18, ST6 och ST1 (4 stammar vardera). Genom helgenomsekvensering konstaterades fem kluster där varje kluster hade minst tre fall. De största av dessa var serogrupp IIa, MLST 206 (6 fall i januari–november) och serogrupp IVb, MLST 6 (4 fall i september–december). Dessutom konstaterades stammar av bägge klustren ännu i början av 2017. Fem av ECDC:s EPIS (Epidemic Intelligence Information System)-förfrågningar gällde *Listeria*. Av dessa jämfördes tre med de finländska stammarna på basis av sekvens eller PFGE. Inte en enda av stammarna förekom i Finland. Inga PFGE-jämförelser gjordes efter årets första kvartal.

SALMONELLA

År 2016 anmäldes sammanlagt 1 505 salmonellafall (2015: 1 656), varav 55 % var kvinnor. Årlig incidens i hela landet var 28/100 000. Den största incidensen förekom i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (36/100 000) och den minsta i Östra Savolax sjukvårdsdistrikt (0,5 /100 000). Flest smittor anmäldes för åldersgruppen 20–24 år. Typhi som orsakar tyfoidfeber konstaterades hos tre personer och bakterien *S. Paratyphi* (*Paratyphi* A) som orsakar paratyfoidfeber hos två personer. Alla dessa personer hade rest i Asien.

Bakteriestammen för sammanlagt 1474 fall av salmonella sändes till THL. Stammarna var färre än ett år tidigare (1 583). Av stammarna var 1183 (80 %) utländska och 259 (18 %) inhemska. Information om salmonellasmittans ursprung saknades i 33 (2 %) fall.

Inhemska salmonellainfektioner orsakades av 50 olika serotyper. De tre vanligaste av dessa, Enteritidis (83 fall), Typhimurium (55 fall) och grupp B (22), orsakade 62 % av infektionerna. De flesta (68 %, 2015: 80 %)

var fortfarande känsliga för alla 12 testade antimikrobiella läkemedel, multiresistensen ökade från föregående års nivå till tidigare års nivåer (2016: 19 %; 2015: 12 %; 2014: 20 %; 2013: 21 %).

Det förekom fler inhemska fall orsakade av serotyp Enteritidis än tidigare år (83, 2015: 59) och de var mer sällan än tidigare känsliga för alla testade antimikrobiella läkemedel (45 %, 2015: 80 %). Enteritidis-stammarna fördelade sig på 16 olika fagtyper. Den vanligaste fagtypen var FT1 (31 %). Orsaken till förändringarna var groddepidemin i Birkaland, som konstaterades ha orsakats av multiresistenta Enteritidis FT1, MLVA 3-13-5-4-1.

Av de inhemska Typhimurium-stammarna var endast 7 % multiresistenta (2015: 6 %). Typhimurium-stammarna fördelade sig på 10 olika fagtyper. Andelen (27 %) av den traditionella endemiska fagtypen FT1 var av samma storleksordning som året innan (2015: 29 %). FT1-stammarna var, med undantag för en stam, känsliga för antimikrobiella läkemedel.

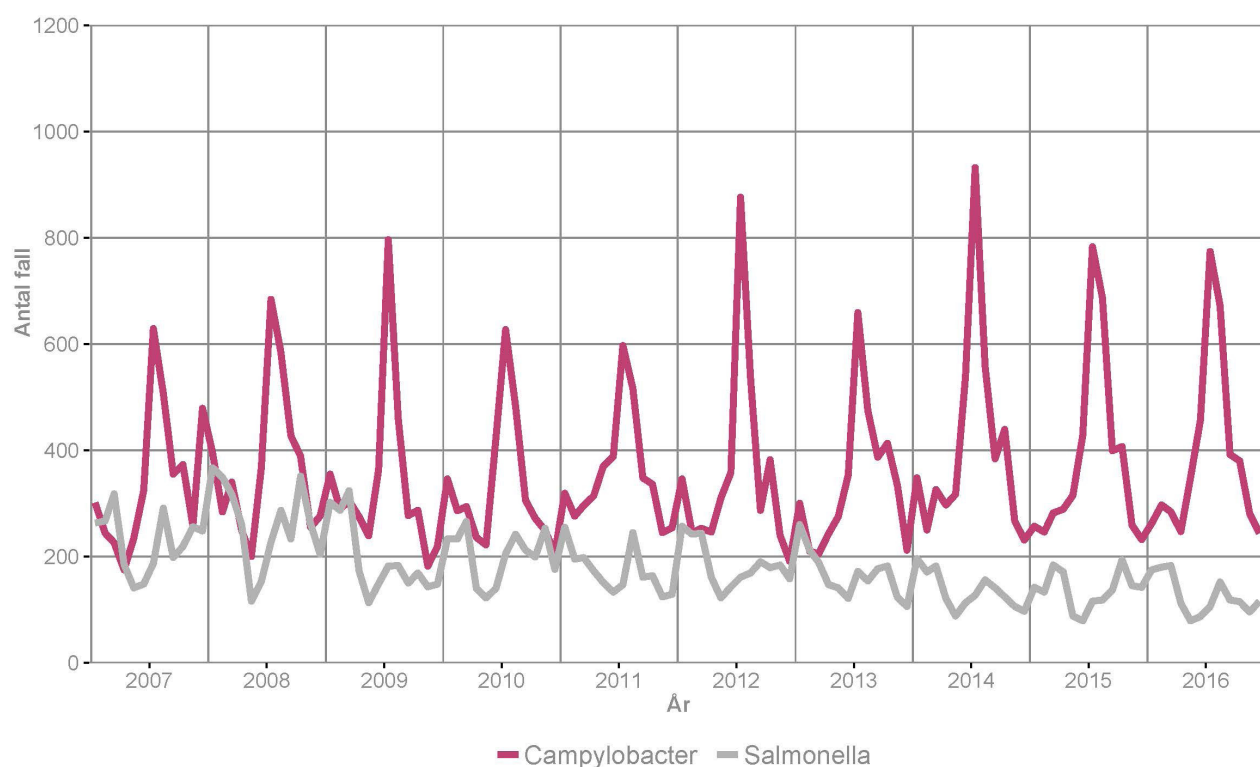
Antalet inhemska grupp B-fall (22) har efter uppgång för några år sedan stabiliserats. Merparten av grupp B-stammarna var så kallade monofasiska *S. Typhimurium*-stammar (20 fall). Nästan alla monofasiska Typhimurium-stammar som isolerades från inhemska infektioner var multiresistenta; oftast mot ampicillin, streptomycin, sulfonamid och tetracyklin.

På grund av resistensen finns det skäl att misstänka att de monofasiska Typhimurium-stammarna i själva verket var av utländsk härkomst, (t.ex. sekundärinfektioner hos någon som har återvänt hem från utlandet eller från importerade livsmedel). Man känner inte till att monofasiska multiresistenta Typhimurium-stammar skulle förekomma i inhemska produktionsdjur. Den vanligaste monofasiska fagtypen har varierat under tidigare år (FT7A, FT120, FT195). År 2016 var FT193 (11/20) den vanligaste.

De vanligaste smittländerna vad gällde infektioner utomlands var Thailand (29 %), Turkiet (11 %), Spanien (6 %), Grekland (5 %) och Indonesien (5 %). Stammarna från WHO:s europeiska länder minskade jämfört med föregående år (424 mot 577). Stammarna från WHO:s utomeuropeiska länder ökade jämfört med föregående år (791 mot 661). Av de utländska stammarna serotypades 11 %, alla invasiva stammar och några stammar som var problematiska för artbestämningen.

Tabell 1. De vanligaste serotyperna vid inhemska salmonellafall 2007–2016 (omfattar inte S. Typhi och S. Paratyphi), antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Inhemska (källa: THL:s enhet för bakterieinfektioner)										
Salmonella Enteritidis	62	48	51	44	47	83	46	49	59	83
Salmonella Typhimurium	156	85	140	132	94	98	94	92	79	55
Salmonella grupp B	11	5	7	8	40	35	38	32	30	22
Salmonella Infantis	3	7	2	9	10	36	12	9	10	7
Salmonella Senftenberg	1	2		5	5	1	1	3	1	6
Salmonella Stanley	11	8	6	7	1	3	1	6	6	6
Salmonella Java	0	0	0	0	2	0	2	5	13	6
Salmonella Newport	28	71	9	8	6	7	11	9	27	5
Salmonella Thompson	0	3	2	12	2	5	9	6	0	4
Salmonella Napoli	2	0	2	0	6	3	7	2	2	4
Salmonella Saintpaul	2	6	2	2	0	5	4	4	6	4
Salmonella Kottbus	1	0	3	2	0	0	0	1	3	4



Figur 8. Salmonella- och campylobacterfall per månad 2007-2016, antal.

SHIGELLA

År 2016 var incidensen av shigellos 1,2/100 000. Totalt 66 fall anmälades (2015: 92). Av dessa var 36 män och medianåldern var 40 år (intervall 1–85). Merparten (68 %) av fallen anmälades inom Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt. I sju sjukvårdsdistrikt konstaterades inga fall. Avsaknaden av fynd ger anledning att misstänka att det finns problem i primärdiagnostiken av shigella, vilket man vet kräver stor noggrannhet av den som avläser proverna.

Shigellastammar för 61 personer sändes till THL:s laboratorium. Av infektionerna uppgavs 52 (85 %) härstamma från utlandet, 9 var inhemska och i ett fall uppgavs inte smittlandet. De vanligaste smittländerna var liksom året innan Thailand (5) och Indien (5). Totalt typades 32 stammar (52 %), alla inhemska infektioner och ett sampel av de utländska. De vanligaste arterna av shigella var *Shigella sonnei* (19) och *Shigella flexneri* (10). Merparten (27, 84 %) var multiresistenta (resistens mot åtminstone tre av 12 testade antimikrobiella läkemedel). Alla inhemska stammar var multiresistenta.

YERSINIA

Mikrobfynd av yersinia ska anmälas till registret över smittsamma sjukdomar i enlighet med förordningen om smittsamma sjukdomar. Förordningen kräver dock inte att stammarna sänds till THL. Yersiniastammar typas vid THL endast vid speciellsituationer såsom epidemier eller allvarliga infektioner.

Yersinia enterocolitica

År 2016 anmälades 547 fall av *Yersinia enterocolitica* till registret över smittsamma sjukdomar (2015: 560). Incidensen var 10/100 000 i hela landet och förekomsten var högst i åldersgruppen 25–29 år (18/100 000). De regionala incidenstalen varierade kraftigt. Incidensen var högst i Helsingfors och Nylands (16/100 000), Norra Österbottens (14/100 000) och Satakunta sjukvårdsdistrikt (11/100 000). På Åland anmälades ett fall av *Y. enterocolitica*. Uppgift om i vilket land patienten fått smittan saknades i 67 % (365/547) av anmälningarna.

Y. enterocolitica bestäms vanligen genom avföringsodling. År 2016 bestämdes 512 fall genom odling och 45 fall genom bestämning av serumantikroppar. 14 fall bestämdes med två olika metoder (PCR och odling eller odling och antikroppsanalys). 15 laboratorier anmälde fynd av *Y. enterocolitica*. Av dessa anmälde 10 åtmins-

tone sporadiskt även bio- och/eller serotyp eller konstaterande av virulensplasmid i resultatet. Man fick ett typningsresultat för 48 % av fynden: 67 % (178/264) av biotyp BT1A, 21 % var av bio/serotyp BT4/O:3 och 8 % BT2/O:9. BT 1A är en heterogen grupp av stammar som saknar den för patogen yersinia typiska pYV-virulensplasmiden. Vissa BT 1A-stammar kan dock ha andra egenskaper som påverkar virulens.

Yersinia pseudotuberculosis

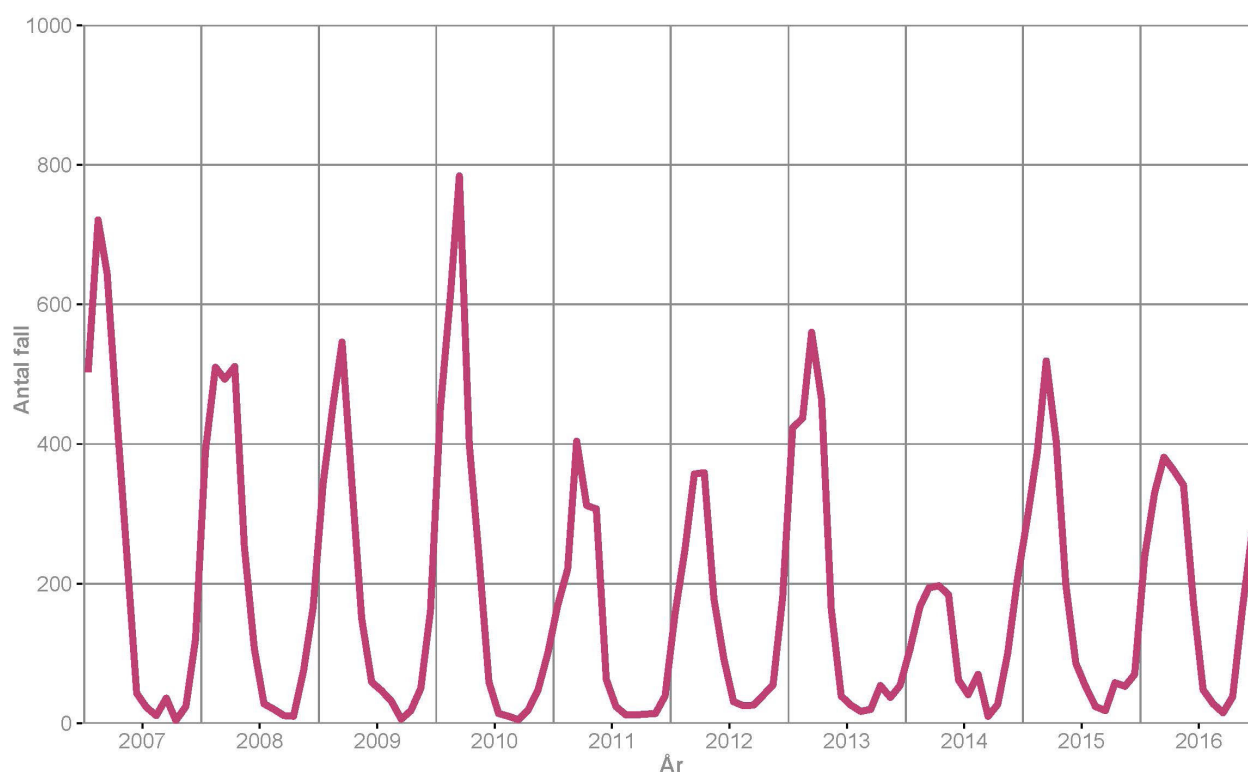
År 2016 förekom 23 fall av *Yersinia pseudotuberculosis* (2015:16). Incidensen var 0,4/100 000 invånare i hela landet. Till skillnad från tidigare år konstaterades fler fall genom antikroppsanalys (18) än genom odling (5). Antalet fall var för låga för att regionella skillnader ska kunna beskrivas. Tidigare år har epidemier orsakat variationer i den årliga uppkomsten av *Y. pseudotuberculosis*.

NOROVIRUS

Under 2016 anmälades 2 395 fall av norovirus till registret över smittsamma sjukdomar, vilket är aningen fler än under 2015 (2 164). Anmälningar gjordes från alla sjukvårdsdistrikt och liksom under tidigare år var antalet störst i januari–maj (1652 69 %). Det förekom fall i alla åldersgrupper, men nästan hälften (47 %) hade fyllt 75 år. Andelen kvinnor uppgick till 58 %.

Norovirus är en av de vanligaste orsakerna till livsmedels- och vattenburna epidemier. År 2016 anmälades till THL:s och Eviras gemensamma registerdatasystem (RYMY) 41/89 (46 %) epidemimisstankar, där sjukdomsorsaken misstänktes vara norovirus.

Under 2016 typades vid THL norovirusprov av 16 epidemier. Genotyp GII.Pe hittades från början av 2016 i två epidemier. GII.e har utvecklats genom att mutera globalt från den mycket vanliga GII.4, som upptäcktes i Finland för första gången 2008. Under vårvintern 2016 konstaterades en ny typ av virusstam GII.P16–GII.2 i fem epidemier på olika håll i Finland. Genotyp GII.Pg orsakade två rapporterade epidemier. Andra typer av norovirus som påträffades 2016 var GI.2, GI.3 och GII.7.



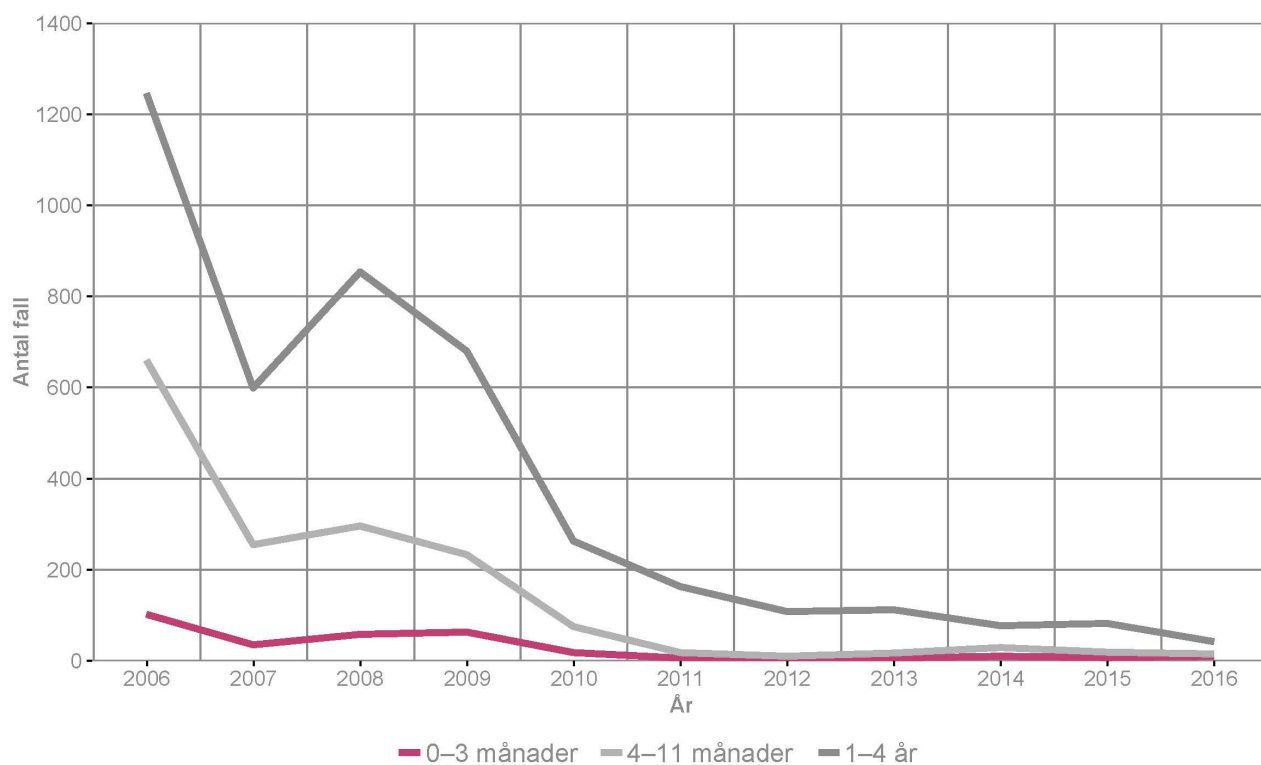
Figur 9. Fall av norovirus per månad 2007–2016, antal.

ROTAVIRUS

År 2016 anmäldes 150 fall av rotavirus till registret över smittsamma sjukdomar. Antalet har hållit sig under 500 sedan rotavirusvaccinet infördes i det nationella vaccinationsprogrammet 2009. De omfattande rotavirusvaccinationerna för små barn har minskat incidensen av rotavirusinfektioner hos barn under 5 år (2016: 23/100 000) signifikant jämfört med den genomsnittliga incidensen i denna åldersgrupp före vaccinationsprogrammet (460/100 000). En ökande andel av fallen förekommer hos 5-åringar och äldre (2016: 55 %), medan andelen fall av barn i åldern 5 år eller äldre före vaccinationerna var cirka 10 %. Över hälften av barnen under 5 år som drabbades av rotavirus var ovaccinerade.

THL upprätthåller enligt lagen och förordningen om smittsamma sjukdomar en samsamling över rotavirus och följer upp om de virus som minskat tack vare vaccination ersätts av andra virusstammar. Rotaviruspositiva fynd som kliniska laboratorier skickar till THL typas molekylärgenetiskt vid Tammerfors universitets vaccinforskningscenter. År 2016 var den vanligaste

sjukdomsframkallande rotavirusgenotypen G9P[8] och i Finland var de nästvanligaste typerna av rotavirus G1P[8], G2P[4], G3P[8] och G12P[8]. Sammanlagt 16 G3P[8]-fynd påträffades. Inget av dem var zonotiskt. Allt sällsyntare virus har cirkulerat i Finland, till exempel reassortantvirus G6P[8] hos djur och människor samt virus G29P[9] som eventuellt härstammar från djur.



Figur 10. Fall av rotavirus per åldersgrupp hos 0–4-åringar 2007–2016, antal.

Hepatiter

- Endast sex hepatit A-infektioner anmäldes, vilket var mindre än någonsin tidigare.
- Det anmäldes färre kroniska hepatit B-infektioner än året innan, och precis som tidigare förekom största delen hos utlänningar.
- Merparten av dem som drabbats av en hepatit C-infektion i Finland har använt droger intravenöst.

HEPATIT A

År 2016 anmäldes endast sex (0,1/100 000) hepatit A-infektioner, vilket var färre än någonsin tidigare. Tre personer hade smittats av infektionen utomlands. Det låga antalet infektioner beror sannolikt på att resenärer och riskgrupper har ett bra vaccinationsskydd. Under 2013–2015 anmäldes 27–41 fall. Det höga antalet infektioner påverkades av omfattande internationella livsmedelsburna epidemier.

HEPATIT B

Akut hepatit B

År 2016 anmäldes till registret över smittsamma sjukdomar elva (0,2/100 000) akuta eller IgM-antikroppspositiva hepatit B-fall. Av de smittade var tre finländare och åtta utlänningar. Smittvägen uppgavs endast i tre fall, i alla dessa fall var den sex. I ett av fall handlade det om sex mellan män. Smittlandet rapporterades i fyra fall: i två fall var det Finland och i två fall utlandet.

Under de senaste tio åren har rapporterats i genomsnitt 20 akuta hepatit B-infektioner per år, att jämföra med toppåret 1998 då nästan 180 infektioner rapporterades. Nedgången i infektioner beror främst på det ökade vaccinskyddet. Det är också troligt att byte av nålar och sprutor har begränsat infektionerna bland intravenösa narkotikamissbrukare.

Man började vaccinera riskgrupper i Finland på 1990-talet. År 2016 utvidgades det nationella vaccinationsprogrammet med följande grupper: 1) daghemsbarn under 5 år, om man vet att det i gruppen finns ett HBsAg-positivt barn, 2) nyfödda barn vars åtminstone ena förälder härstammar från ett land där hepatit B är vanligt, 3) nyfödda barn vars mamma har en hepatit C-virusinfektion, 4) män som har sex med andra män.

Vaccinationstäckningen har förbättrats även tack vare vaccinationer på egen bekostnad, som har varit populära särskilt bland resenärer.

Kronisk hepatit B

Totalt 341 (6,2/100 000) kroniska hepatit B-infektioner rapporterades, vilket är cirka 50 färre än året innan. Merparten av infektionerna (65 %) påträffades hos män, och största delen (90 %) hos utlänningar. Smittlandet var känt i 42 % av fallen. I 92 % av dessa fall hade man fått smittan utomlands. Smittvägen uppgavs endast i 9 % av fallen, sexuella och perinatale infektioner var de vanligaste.

Nästan hälften (46 %) av infektionerna konstaterades hos personer som inte hade finsk personbeteckning. Detta förklaras delvis av att asylsökande som anländer till Finland screenas för hepatit B, och av att det ännu på 2016 års sida rapporterades diagnoser hos de över 30 000 asylsökande som anlände till följd av flyktingkrisen år 2015.

Antalet fall av kronisk hepatit B har sjunkit sedan toppåret 1996, då över 600 fall rapporterades. Anledningen till detta är den kraftiga nedgången i anmälda fall bland finländare. Någon motsvarande minskning av infektioner hos utlänningar har inte skett.

HEPATIT C

År 2016 anmäldes 1 147 (21/100 000) nya hepatit C-infektioner till registret över smittsamma sjukdomar. Siffran är av samma storleksordning som året innan. Flest fall (33 %) rapporterats från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt, där incidensen var 23/100 000. De högsta incidenserna hade i sin tur sjukvårdsdistrikten Länsi-Pohja (35/100 000), Kymmenedalen (32/100 000) och Södra Karelen (29/100 000) och de

lägsta Mellersta Österbottens (9/100 000), Södra Österbottens (13/100 000) och Ålands (14/100 000) sjukvårdsdistrikt.

67 % av infektionerna konstaterades hos män och betoningen låg på åldersgrupperna 20–39 år, som stod för 69 % av samtliga fall. Högst var incidensen (78/100 000) i åldersgruppen 20–24 år. Merparten (86 %) av infektionerna konstaterades hos personer med finländskt ursprung. Smittlandet var känt i 57 % av alla fall. Av fallen hade de flesta (88 %) smittats i Finland.

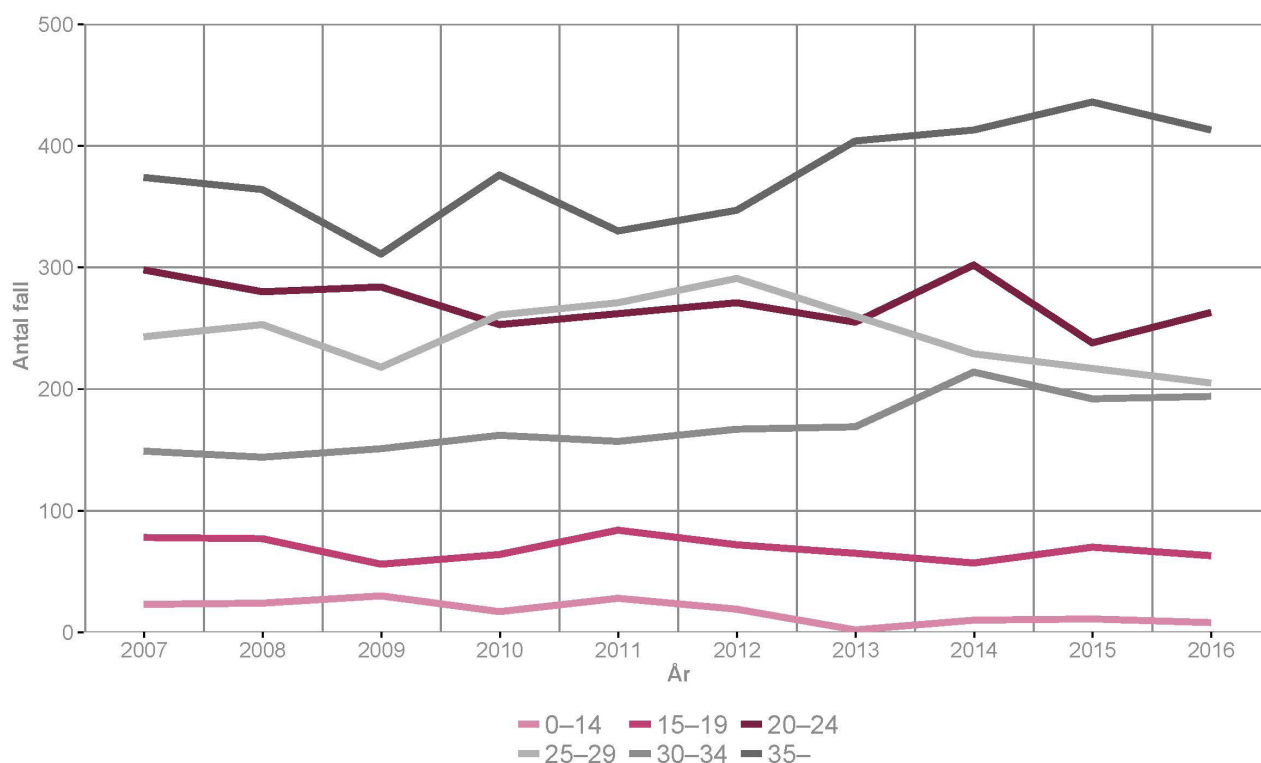
Användning av injicerade droger var den vanligaste smittvägen (51 %). Kännedom om smittvägen saknades i 40 % av fallen. I sex procent av fallen uppgavs sex som smittväg. I 59 % av dessa fall konstaterades smittan hos en kvinna. Det rapporterades fem infektioner som smittat genom sex mellan män.

Merparten av hepatit C-infektionerna anmäldes utan personbeteckning under perioden 1995–1997. Den höga förekomsten av hepatit C 1996–2000 (genomsnitt 1 800/år) förklaras delvis av att dessa fall eventuellt registrerades flera gånger, samt att fall som hade konstaterats före uppföljningen sannolikt registrerades främst dessa år. Sedan 2003 har antalet fall varit omkring

1 100–1 200 per år. Lägst var antalet 2009 (1 042).

Totalt har cirka 30 000 fall av hepatit C meddelats till registret över smittsamma sjukdomar 1994–2016. Man känner dock inte till det totala antalet infekterade och bärare eftersom prevalensen av hepatit C inte har studerats på befolkningsnivå i Finland. Antalet bärare ökar dock eftersom de nya infektionerna är klart fler än de vårdade fallen.

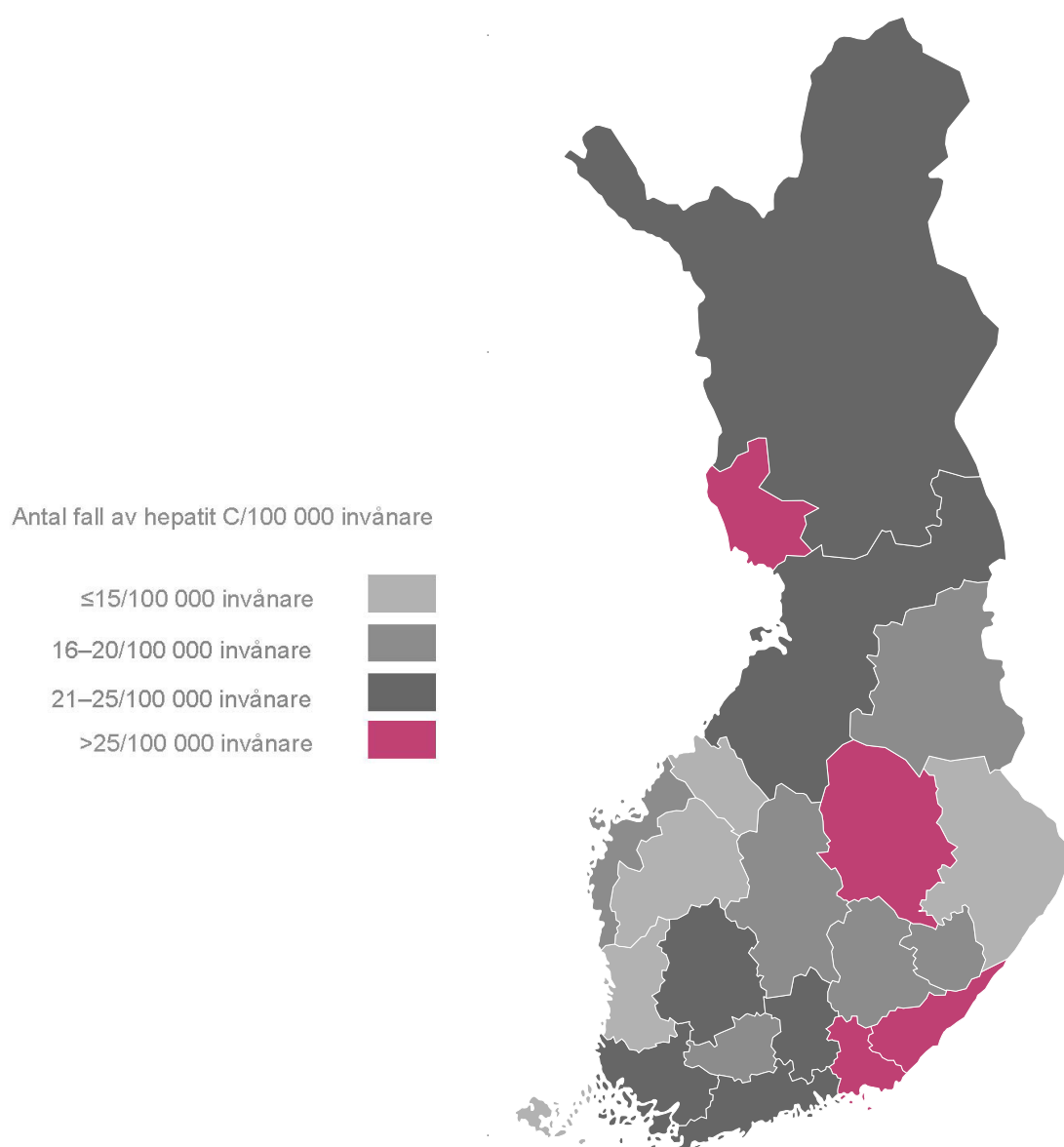
Merparten av dem som smittats i Finland har använt injicerade droger. Prevalensen av hepatit C-antikroppar bedöms vara mycket hög bland sprutnarkomaner (cirka 75 %). På grund av den höga prevalensen lyckas man inte minska infektionerna i denna grupp genom de nuvarande bytesprogrammen för sprutor och nålar. År 2016 publicerade social- och hälsovårdsministeriet Finlands första strategi mot hepatit C (på finska) <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3845-8>. Målet med strategin är att effektivare än i nuläget förebygga nya infektioner, förenhetliga testnings- och vårdpraxisen, övergripande få personer som smittats till uppföljning och vård, effektivisera uppföljningen av infektioner och sjukdomssituationen och skapa ett uppföljningssystem för vården. Det långsiktiga målet med strategin är att alla bärare av hepatit C ska få vård, oberoende av graden av leverskada, och att incidensen av hepatit C och antalet kroniska bärare av viruset ska minska.



Figur 11. Hepatit C-fall enligt åldersgrupp 2007–2016, antal.

Tabell 2. Alla hepatit C-fall enligt läkarnas rapporter och per smittväg 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Intravenösa droger	478	589	530	641	627	663	652	704	619	590
Sex	72	82	75	83	90	69	91	86	78	76
Perinatal	3	10	10	11	12	8	5	4	3	2
Blodprodukter	24	20	5	14	8	7	11	13	14	6
Annan	41	47	50	40	31	42	36	39	25	25
Information saknas	575	430	416	380	403	406	380	393	428	458
Totalt	1189	1173	1083	1179	1180	1185	1181	1236	1181	1157

**Figur 12. Incidensen av hepatit C i Finland 2016, fall/100 000 invånare.**

Könssjukdomar

- År 2016 rapporterades ett rekordantal klamydia- och syfilisinfektioner.
- Största delen av syfilis- och gonorréinfektionerna hos personer med finländskt ursprung har smittat i hemlandet.
- Sex mellan män spelar en central roll vad gäller hiv-, syfilis- och gonorréinfektioner hos män.
- Hälften av hiv-infektionerna diagnostiseras sent.

KLAMYDIA (CHLAMYDIA TRACHOMATIS)

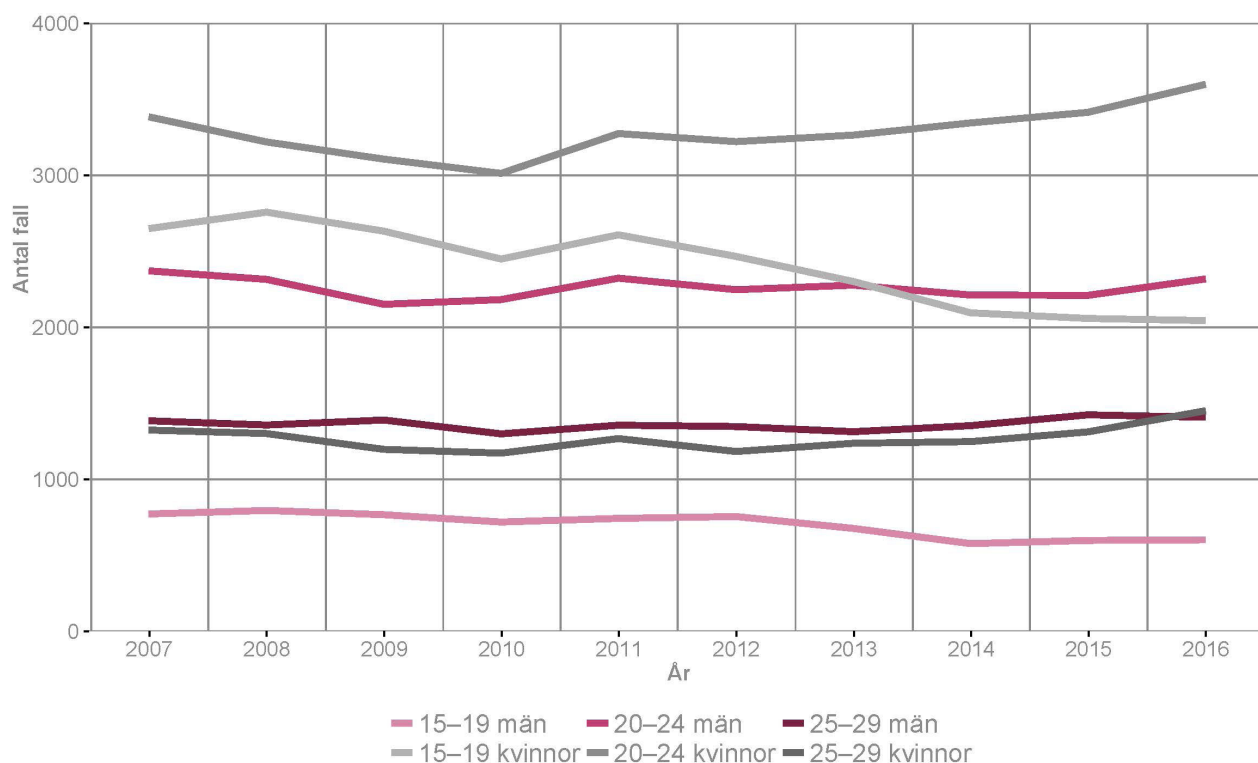
År 2016 konstaterades 14 311 klamydiainfektioner (262/100 000), vilket är mer än 700 fler än året innan och den hittills största mängden som har anmälts till registret över smittsamma sjukdomar under ett år. Ökningen kan delvis förklaras av möjligheten att göra ett test hemma, vilket gör att man når nya målgrupper för testning. Flest fall (34 %) rapporterades från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt. Däremot var incidensen precis som året innan högst (338/100 000) i Lapplands sjukvårdsdistrikt.

Klamydiafallen drabbade typiskt kvinnor och unga vuxna: 59 % av infektionerna rapporterades bland kvinnor och 80 % konstaterades i åldersgruppen 15–29 år. Högst var incidensen (1750/100 000) i åldersgruppen 20–24 år. Infektioner hos kvinnor koncentrerades till yngre åldersgrupper än infektioner hos män. Vad gäller infektioner hos 15–19-åringar var närmare 80 % av de rapporterade fallen kvinnor och hos 20–24-åringar var kvinnornas andel över 60 %. I åldersgrupperna över 25 år var däremot männens andel i regel cirka 10 % högre än kvinnornas. Merparten (92 %) av infektionerna konstaterades hos personer med finländskt ursprung.

LGV (LYMPHOGRANULOMA VENEREUM)

Åtta LGV-fall, orsakade av Chlamydia trachomatis, rapporterades 2016. Sex av fallen var finländare och två personer med utländskt ursprung. Den smittväg som uppgavs i alla dessa fall var sex mellan män. Fem hade smittats utomlands och tre i Finland.

Man började rapportera fallen av LGV 2011. Sammanlagt 27 infektioner har rapporterats, alla hos män och 22 av dem finländare. Smittvägen är känd i alla fall utom ett, och den har i samtliga varit sex mellan män.



Figur 13. Klamydiafall i åldersgrupperna unga vuxna 2007–2016, antal.

GONORRÉ (NEISSERIA GONORRHOEAE)

År 2016 konstaterades 416 gonorréinfektioner (7,6/100 000), vilket är 135 fler än året innan och den hittills största mängden som har anmälts till registret över smittsamma sjukdomar under ett år. Infektionerna ökade bland både män och kvinnor, i bägge grupperna var ökningen cirka 50 % jämfört med föregående år. Ökningen av antalet konstaterade infektioner kan delvis förklaras av den effektiviserade testningen: den utvidgade användningen av klamydia-gonorré-kombinationstestet samt den nya möjligheten att göra ett test hemma.

Av fallen rapporterades 65 % från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt, som också hade den högsta incidensen (16,8/100 000). Merparten av infektionerna (76 %) rapporterades precis som tidigare år för män. Betoningen låg på åldersgrupperna 20–35 år, som stod för drygt hälften av samtliga fall. Högst var incidensen (25,2/100 000) i åldersgruppen 25–29 år. Merparten (77 %) av infektionerna konstaterades hos personer med finländskt ursprung.

Smittlandet rapporterades i 82 % av fallen. Merparten av fallen, såväl finländare som utlänningar, hade fått

smittan i Finland (66 %). De flesta utländska infektioner hos finländare hade liksom under tidigare år smittat i Thailand (26).

Sexpartners kön rapporterades i 72 % av fallen hos män. Av de manliga fallen hade en betydande andel (64 %) fått smittan genom sex med män. Största delen av infektionerna till följd av sex mellan män var av inhemskt ursprung och merparten av fallen rapporterades från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt.

Merparten av fallen påvisas med hjälp av nukleinsyratest. År 2015 hade bestämning av läkemedelskänsligheten utförts i enbart omkring hälften av fallen. Fram till utgången av år 2015 hade det i Finland inte rapporterats ett enda fall av gonokocker med resistens mot ceftriaxon (Finres 2015, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-716-9>).

SYFILIS (TREPONEMA PALLIDUM)

År 2016 konstaterades 232 syfilisinfektioner (4,3/100 000). Antalet är aningen lägre än året innan, men dock den näst största mängden som har anmälts till registret över smittsamma sjukdomar under ett år. Siffran omfattar både aktiva infektioner och tidigare

behandlade serologiska ärr. Från 2016 har man strävat efter att skilja mellan ovan nämnda. Uppgifter om i vilket skede sjukdomen är rapporterades dock endast i 13 % av fallen.

Nästan hälften av fallen (44 %) rapporterades från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt. Högst var incidensen i Södra Karelens sjukvårdsdistrikt (9,1/100 000).

Precis som tidigare år rapporterades merparten av infektionerna (77 %) för män. Betoningen låg på åldersgrupperna 25–49 år, som stod för 67 % av samtliga fall. Högst var incidensen (10,7/100 000) i åldersgruppen 40–45 år. Personer av utländsk härkomst stod för 58 % av dessa fall. Merparten av fallen var sannolikt behandlade serologiska ärr.

Smittlandet rapporterades i 67 % av fallen. Bland de smittade med finländskt ursprung var det de inhemska infektionerna som dominerade: de stod för 77 %.

Sexpartners kön rapporterades i 54 % av fallen hos män. En betydande andel fått smittan genom sex med män; 57 % av infektionerna hos män anknöt till sex mellan män. En tredjedel av dessa har smittats i Finland.

HIV OCH AIDS

År 2016 konstaterades 183 nya hiv-infektioner (3,4/100 000). Över hälften av fallen (55 %) rapporterades från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt, som också hade den högsta incidensen (6,2/100 000). Det anmäldes 27 nya aids-fall. I 20 av dessa hade också hiv-infektion konstaterats 2016.

Merparten av hiv-infektionerna (68 %) konstaterades hos män. Bland finländarna var männens andel betydligt större än bland utlänningar (88 % mot 47 %). Personer av utländsk härkomst stod för 60 % av infektionerna. Betoningen låg på åldersgrupperna 25–49 år, som stod för 71 % av samtliga fall. Högst var incidensen (8,7/100 000) i åldersgruppen 35–39 år. Medelåldern för de finländare hos vilka infektionen konstaterades var betydligt högre än för utlänningar (48 mot 36 år).

Smittvägen rapporterades i 74 % av fallen. Av dessa hade merparten (90 %) fått smittan via sex. Andelen infektioner som smittat på heterosexuell väg var 58 %, andelen som smittat genom sex mellan män 32 %, via användning av intravenösa droger 3 %, via blodprodukter 3 % och från mamma till barn 1 %.

Det rapporterades 78 infektioner som smittat på heterosexuell väg. Betoningen låg på män (58 %) och personer med utländskt ursprung (58 %). Smittlandet var känt i 84 % av fallen, varav 78 % hade smittats utomlands. Vad gäller infektioner där finländare smittats utomlands, betonades liksom under tidigare år Thailand.

Det rapporterades 44 infektioner som smittat genom sex mellan män, varav personer med finländskt ursprung stod för 61 %. Smittlandet var känt i 88 % av fallen: av dessa hade ungefär hälften fått smittan i Finland och hälften utomlands. Av finländarnas infektioner kom emellertid två av tre från hemlandet.

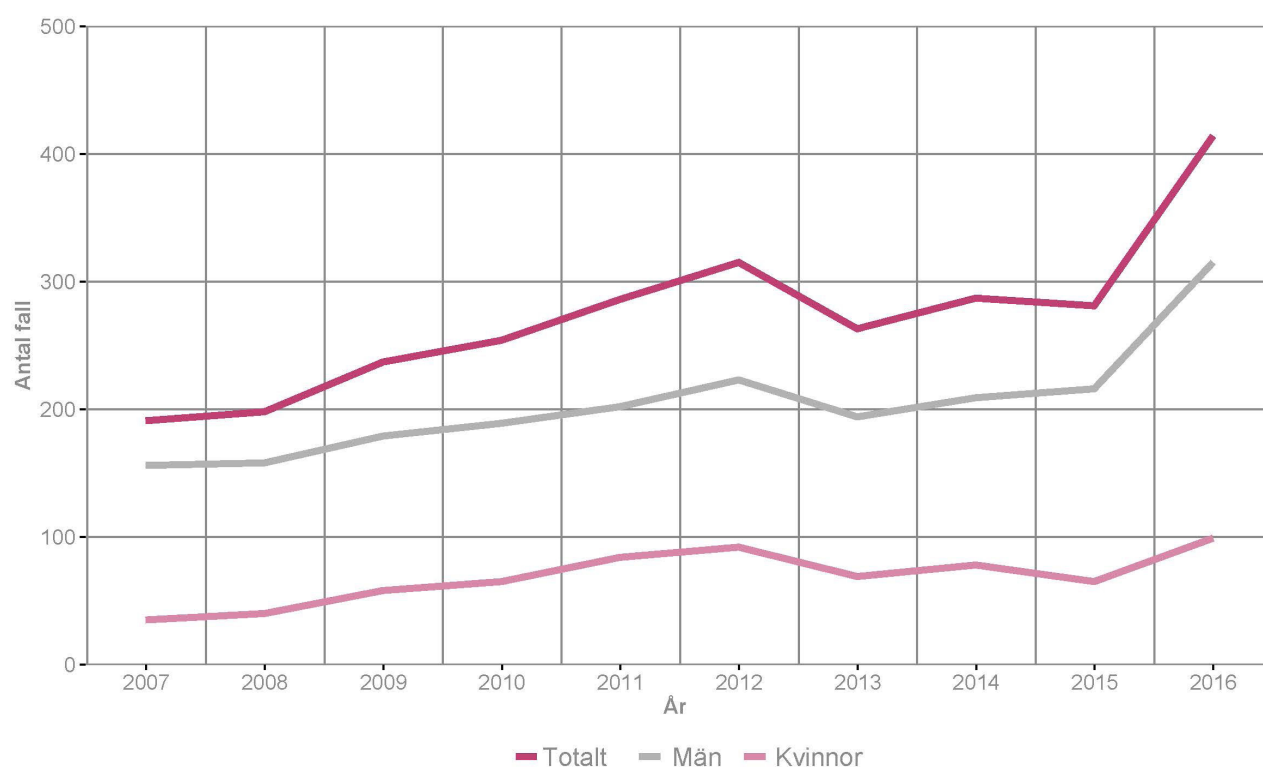
Sex infektioner i samband med missbruk av injicerade droger konstaterades, alla hos personer med utländsk bakgrund. Tack vare effektiva smittskyddsåtgärder har man lyckats hålla antalet smittor i Finland på en låg nivå efter epidemin vid millennieskiftet.

Det rapporterades en infektion som smittat från mor till barn. Den hade smittat utomlands. Tack vare omfattande screening på moderskapsrådgivningen och effektiv medicinsk hiv-behandling har man inte i Finland konstaterat från mor till barn infektioner efter år 2000.

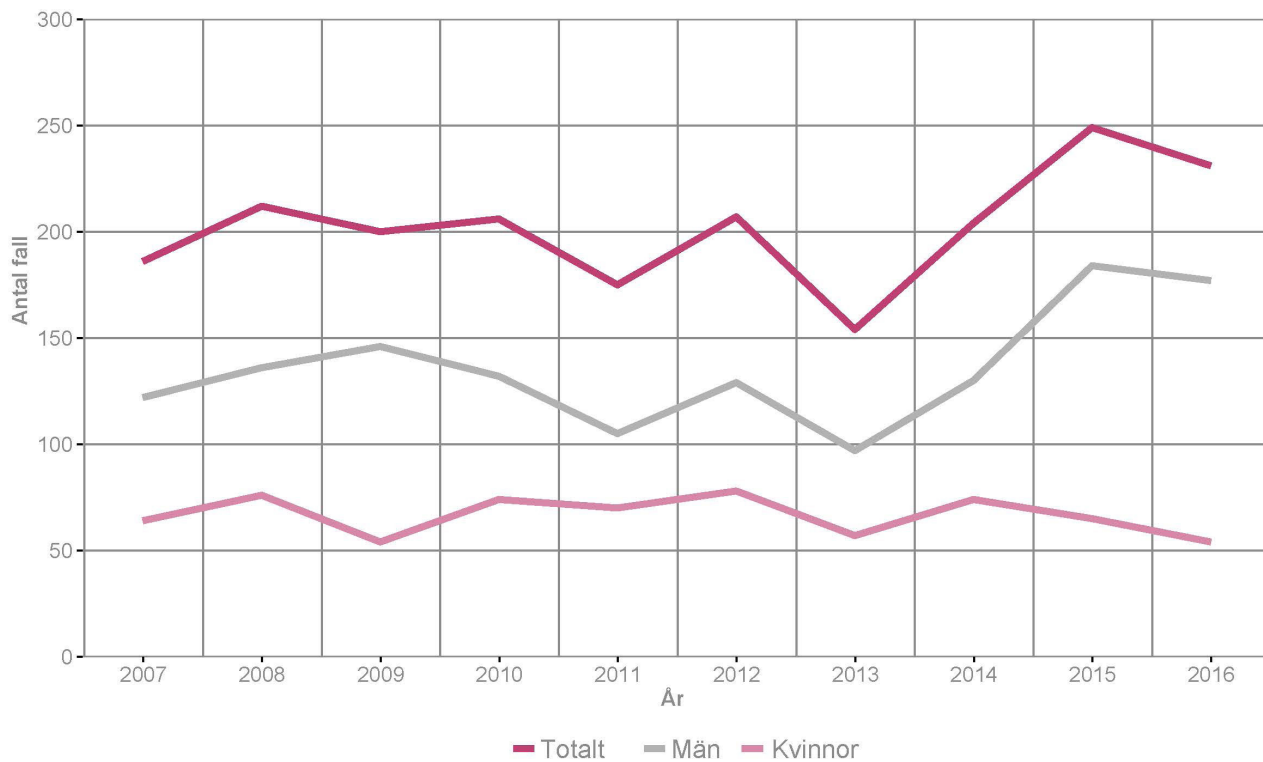
I fem fall, alla bland utlänningar, uppgavs blodprodukter som smittkälla. I fyra av dessa uppgavs dock också sexuell kontakt som en eventuell smittväg. Sedan 1985, när donatorers blod började testas i vårt land, är det inte känt att hiv-infektioner skulle ha överförts genom blodprodukter i Finland.

År 2016 rapporterades 27 nya aidsfall, varav två tredjedelar var av finländskt ursprung. I största delen av fallen hade hiv-smittan konstaterats sent. CD4-värdet vid tidpunkten för diagnostisering av infektion hade rapporterades i 74 % av fallen. Av dessa utgjorde andelen sent diagnostiserade (med ett CD4-värde under 350) 52 %. En utmaning är att upptäcka hiv-infektionerna tidigare än nu, och på detta sätt förhindra att personer insjuknar i aids och sprider smittan.

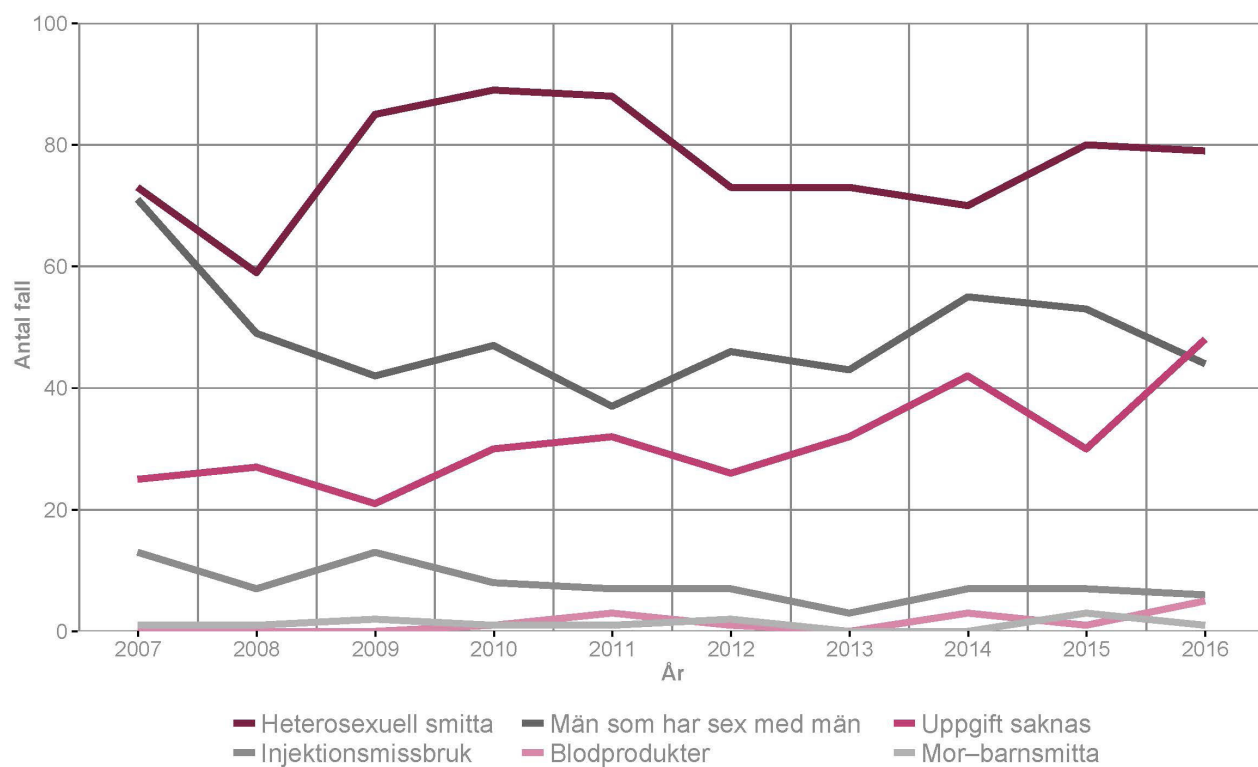
Vid utgången av 2016 hade totalt 3 734 hiv-infektioner konstaterats i Finland. Totalt 471 dödsfall hade rapporterats för personer med hiv-smitta, 28 av dessa under 2016. Tack vare effektiv hiv-läkemedelsbehandling har merparten av dödsfallen på 2000-talet berott på andra orsaker än hiv.



Figur 14. Fall av gonorré enligt kön 2007–2016, antal.



Figur 15. Fall av syfilis enligt kön 2007–2016, antal.



Figur 16. Hiv-fall enligt infektionsgrupp 2007–2016, antal.

Resistens mot antimikrobiella läkemedel

- Antalet MRSA-infektioner var betydligt högre än året innan, även antalet blododlingar ökade.
- Andelen MRSA-fynd ökade i åldersgruppen 20–24-år, och även antalet MRSA-fall hos barn ökade.
- Antalet VRE-fall ökade jämfört med året innan men det gjordes inga blododlingsfynd.
- Det förekom fler fynd av *E. coli* ESBL än föregående år.
- Antalet CPE-fall är fortsättningsvis ganska lågt i Finland, men har ökat under hela uppföljningsperioden som inleddes 2009. I Finland har under de senaste åren konstaterats tre kluster på vårdinrättningar som orsakats av KPC-3-positiva *K. pneumoniae* (ST512).
- Över hälften av CPE-fallen hade förmodligen smittats utomlands.

MRSA

År 2016 anmäldes 1 700 nya fall av MRSA (meticillinresistent *Staphylococcus aureus*), vilket är betydligt fler än året innan (2015: 1 274). Antalet fall av MRSA som konstaterades genom blododling var fler än året innan (2016: 49; 2015: 40). Av MRSA-blododlingsfynden gjordes 23 i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (1,4/100 000), och 6 i Birkaland (1,1/100 000), i de övriga sjukvårdsdistrikten var antalet noll till två, sammanlagt 20. Merparten av de invasiva fallen förekom hos män (30/49) och personer som fyllt 65 år (32/49), tre fall påträffades hos barn. Det totala antalet fynd var störst i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (604) och Birkaland (291), men incidensen var högst i Birkaland (55/100 000) och Päijänne-Tavastland (51/100 000). Till skillnad från tidigare påträffades en större del av fynden i åldersgruppen 20–24 år (2016: 26 %; 2015: 18 %) och en mindre del hos personer som fyllt 65 år (2016: 34 %; 2015: 39 %). Antalet MRSA-fall hos barn ökade (2016: 194, 2015: 140).

Patienter som varit i ett flyktingläger eller i utländsk sjukhusvård under det senaste året, screenas för MRSA-bärande när de kommer till sjukhuset. År 2016 konstaterades MRSA-bärande hos 374 patienter som inte hade finsk personbeteckning (2015: 161 fynd). Utöver turister finns det sannolikt ett betydande antal asylsökande i gruppen.

MRSA-stammar från 1 796 personer typades. Stammar representerade 262 olika spa-typer (2015: 247; 2014: 205). De tre vanligaste spa-typerna var desamma som under tidigare år, om än deras ordning har ändrats

en aning: t008 stod för 12 % (2015: 8 %, 2014: 11 %), t172 10 % (2015: 16 %, 2014: 19 %) och t067 8 % (2015: 6 %, 2014: 10 %). De näst vanligaste spa-typerna var t304 7 %, t223 4 %, t127 4 % och t044 4 %.

Av dessa har prevalensen av i synnerhet t304 (2015: 4 % 2014: 1 %), t223 (2015: 3 % 2014: 2 %) och t127 (2015: 4 % 2014: 2 %) ökat betydligt under de senaste två åren. Samtidigt har spa-typ t386 också blivit vanligare, från några enstaka fall 2014 till en förekomst bland de tio vanligaste spa-typerna 2016 (2016: 3 %, 2015: 2 %, 2014: 0 %).

t008 förekom i 16 och t172 i 14 sjukvårdsdistrikt. Till skillnad från tidigare år var prevalensen av spa-typ t067 högst i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt, där stammen orsakade ett kluster. Spa-typ t067 var näst vanligast i Birkaland, där stammen efter några år av nedgång förekom i större utsträckning än året innan.

De tre vanligaste spa-typerna i åldersgruppen 75 år eller äldre var t008 19 % (2015: 7 %), t067 17 % (2015: 12 %) och t172 13 % (2015: 21 %). Hos barn under 16 år var de vanligaste spa-typerna t304 13 % (2015: 5 %), t223 12 % (2015: 5 %), t002 7 % (2015: 5 %) t008 7 % (2015: 7 %) och t386 6 % (2015: 3 %).

Invasiva MRSA-stammar typades ur prover från 45 patienter. De vanligaste spa-typerna var: t008 (2016: 9 och 2015: 6), t067 (2016: 6 och 2015: 0), t172 (2016: 4 och 2015: 10) och t437 (2016: 3 och 2015: 0). Av var och en av spa-typerna t020, t034 och t304 fanns det två, och de övriga 17/45 representerade var och en olika spa-typer.

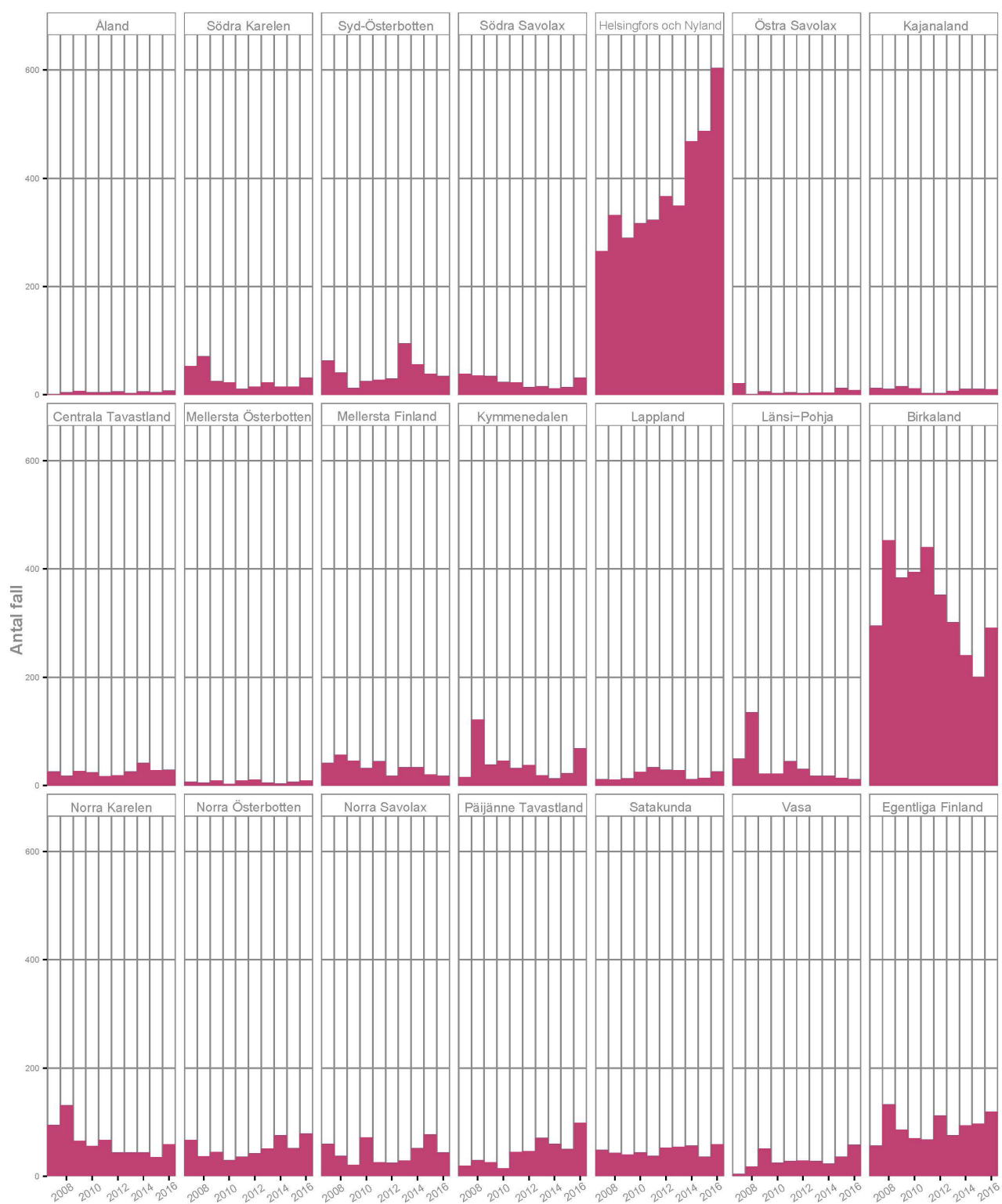
År 2016 konstaterades i kliniska prover fem MRSA-stammar med *mecC*-genen (2015: 4), varav alla var av spa-typ t843.

MRSA CC398, som förknippas med lantbruksdjur, typades ur 49 personers prov. Dess andel av de nya MRSA-fallen 2016 var 2,9 % (2015: 3,2 %, 2014: 1,3 %).

I Finland är spa-typ t034 den klart vanligaste av de stammar som tillhör CC398-komplexet (2016: 37/49) (2015: 33, 2014: 14, 2013: 5, 2012: 2). Hittills har man i Finland gjort fem MRSA CC398-fynd i blododling (2016: 2 t034; 2015: t034 och t1250; 2013: t12593). Andra spa-typer tillhörande CC398-komplexet som förekommit i Finland är t011, t108, t571, t899, t1250, t1255, t2582, t2741 och t12593.

Tabell 3. MRSA-fynd och deras andel av *S. aureus*-fynd från blod 1995–2016, antal och %.

År	MRSA-fynd	<i>S.aureus</i> -blododlingsfynd	MRSA-blododlingsfynd och <i>S.aureus</i> meticillinresistens (%)
1995	89	627	2 (0,3)
1996	110	667	0(0,0)
1997	121	747	4 (0,5)
1998	190	719	5 (0,7)
1999	212	813	8 (1,0)
2000	266	850	4 (0,5)
2001	340	887	4 (0,5)
2002	600	989	9 (0,9)
2003	859	981	7 (0,7)
2004	1479	1059	30 (2,8)
2005	1374	1013	27 (2,7)
2006	1331	1240	37 (3,0)
2007	1254	1179	33 (2,8)
2008	1728	1260	40 (3,2)
2009	1266	1289	30 (2,3)
2010	1267	1374	26 (1,9)
2011	1328	1484	43 (2,9)
2012	1287	1492	30 (2,0)
2013	1282	1590	29 (1,8)
2014	1342	1925	46 (2,4)
2015	1274	2051	40 (2,0)
2016	1700	2209	49 (2,2)



Figur 17. MRSA-fall per sjukvårdsdistrikt och år 2007–2016, antal.

VRE

År 2016 ökade antalet nya fall av VRE (vankomycin-resistenta enterokocker) jämfört med året innan (2016: 71, 2015: 13). Största delen av fynden gjordes i Norra Karelens (22) och Norra Österbottens (21) sjukvårdsdistrikt samt i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (13). På andra håll varierade antalet fynd mellan noll och fem. Inte ett enda av fynden var från blod och överlag har VRE-fynd från blod varit sällsynta (2015: 1, 2014: 0, 2013: 0).

Till stamsamlingen skickades 71 VRE-fynd, varav 66 tillhörde arten *Enterococcus faecium* (44 *vanA*, 25 *vanB*) och fem arten *E. faecalis* (3 *vanA*, 2 *vanB*). I Norra Karelens sjukvårdsdistrikt påträffades ett kluster bestående av 19 patienter. Klustret orsakades av *vanA*-positiva *E. faecium* (ST17). *vanB*-positiva *E. faecium* (ST780) orsakade å sin sida ett kluster bestående av 15 patienter i Norra Österbottens sjukvårdsdistrikt. I Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt observerades ett kluster med fem patienter. Klustret orsakades av *vanA*-positiva *E. faecium* (ST80). Utöver dessa konstaterades två små lokala kluster med två patienter och ett litet med tre patienter. De övriga typade stammarna (26/71) bestod av enstaka fynd.

År 2016 typades för första gången alla VRE-stammar genom helgenomsekvensering (whole genome sequencing, WGS). Utredningen av denna bakteries hela genetiska material ersätter typningsmetoden pulsfältgelelektrofores (PFGE) som tidigare användes vid påvisning av kluster och utredning av epidemier.

ESBL – ESCHERICHIA COLI OCH KLEBSIELLA PNEUMONIAE

Sedan 2008 har alla fynd av *Escherichia coli* och *Klebsiella pneumoniae* med nedsatt känslighet för (I, intermediate) eller resistens mot (R, resistant) tredje generationens cefalosporiner anmälts till registret över smittsamma sjukdomar. Uppskattningsvis 90 procent av dessa bakterier är så kallade ESBL-stammar, som producerar enzymer som bryter ner bredspektrumcefalosporiner samt alla typer av penicillin.

År 2016 bestod merparten av de ESBL-positiva fynden av *E. coli*-stammar (4 690; 2015: 4 175) och en liten del av *K. pneumoniae*-stammar (407; 2015: 288). ESBL-bildande *E. coli*-stammar påträffades i alla åldersgrupper, 73 % hos kvinnor och hälften hos 65 år fyllda. Över hälften av fynden (56 %) gjordes i urinodling. Det största antalet fynd rapporterades från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (1 452, 90/100 000), men

incidensen var högst i Kymmenedalens sjukvårdsdistrikt (153/100 000) och på Åland (135/100 000). Antalet fynd i blod var större än året innan (286 mot 232) (Andelen ESBL-positiva *E. coli*-fynd i blododling var: 286/4 966, 5,8 % mot 2015: 5,1 %). Av fallen rapporterades 29 % från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (5/100 000). Incidensen av blododlingsfynd var emellertid högst i Södra Savolax, Länsi-Pohja, Kajanalands och Kymmenedalens sjukvårdsdistrikt (9–10/100 000).

Hälften av de ESBL-positiva fynden av *K. pneumoniae* påträffades hos personer i åldern 65 år eller äldre, men andelen kvinnor var mindre än för fynden av *E. coli*, 61 %. Mindre än hälften (41 %) gjordes från urin. Antalet fynd var störst i Helsingfors och Nylands (113) och Egentliga Finlands (52) sjukvårdsdistrikt, medan incidensen var högst i Lapplands, Kymmenedalens och Egentliga Finlands sjukvårdsdistrikt. 27 av fynden (2015: 15) gjordes i blododling (andelen ESBL-positiva *K. pneumoniae*-fynd i blododling var: 2016: 27/770 3,5 % mot 2015: 2,3 %).

Ökningen av *E. coli*-stammar med resistens mot cefalosporiner av tredje generationen verkar fortsätta efter en liten nedgång. I de yngre åldersgrupperna har den jämna ökningen av resistensen fortsatt, vilket tyder på ett ökat bärarskap i befolkningen. Som helhet fortsatte incidensen i blod- och likvorprov att öka.

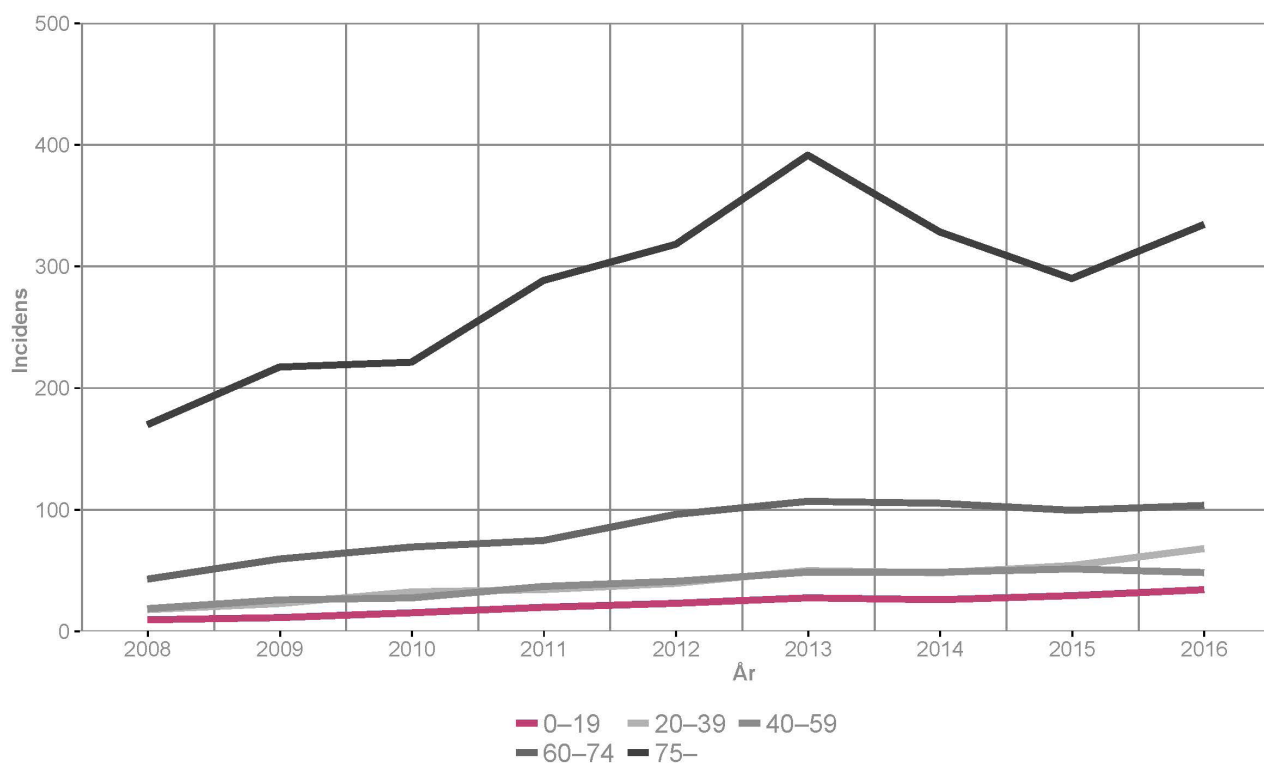
År 2016 konstaterades ESBL-*E. coli*-fynd hos 316 personer som inte hade finsk personbeteckning (2015: 194 fynd), och fynd av ESBL-*K. pneumoniae* hos 32 personer (2015: 23 fynd). Ökningen kan delvis förklaras av screeningen av patienter som kommer till sjukhuset för bakterier resistenta mot antimikrobiella läkemedel. Bland dessa personer finns det sannolikt förutom turister också ett stort antal asylsökande.

Tabell 4. Fynd av *E. coli* med nedsatt känslighet för tredje generationens cefalosporiner (eventuell ESBL, extended-spectrum β -lactamase) och ESBL-andel 2008–2016, antal och %.

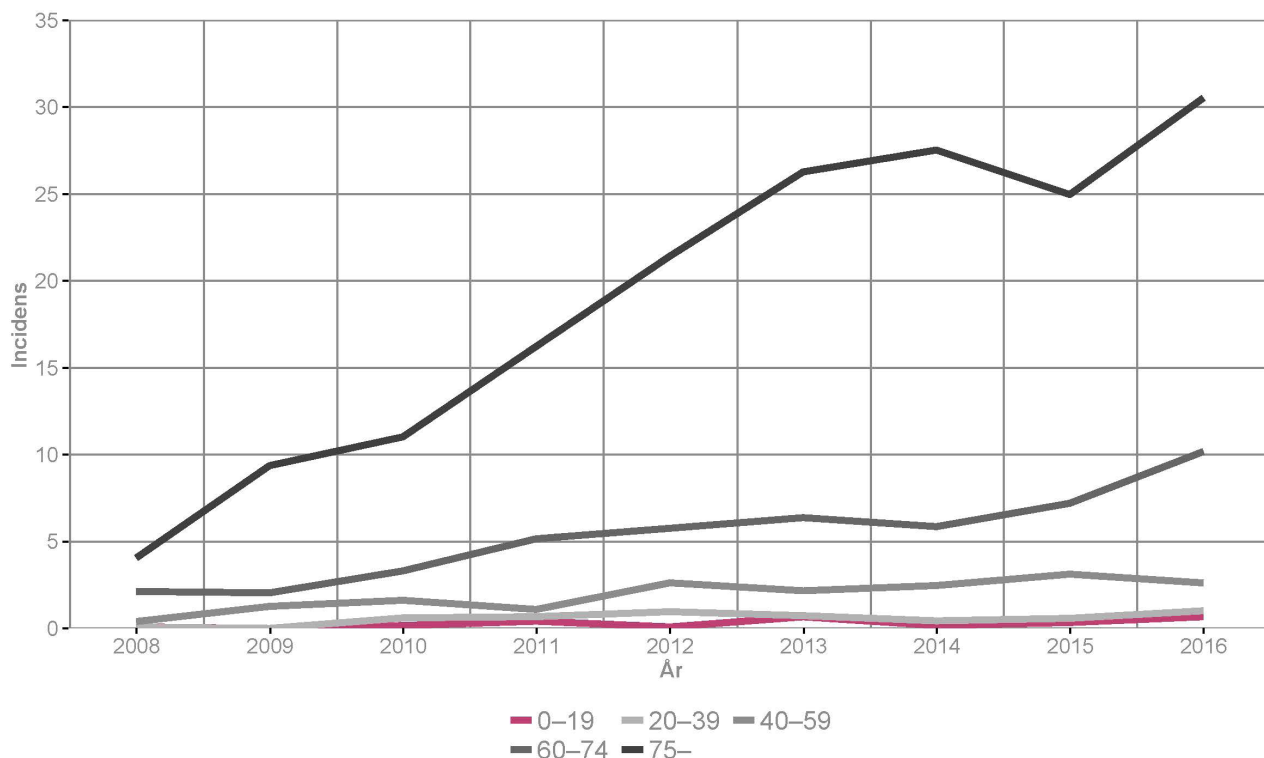
	ESBL-fynd	<i>E. coli</i> -blododlingsfynd	ESBL <i>E. coli</i> -blododlingsfynd och andelen av <i>E. coli</i> ESBL (%)
2008	1674	2814	43 (1,5)
2009	2177	2989	77 (2,6)
2010	2559	3226	111 (3,4)
2011	3138	3475	149 (4,3)
2012	3686	3463	203 (5,9)
2013	4464	3876	233 (6,0)
2014	4190	4366	232 (5,3)
2015	4175	4532	232 (5,1)
2016	4690	4966	286 (5,8)

Tabell 5. Fynd av *K. pneumoniae* med nedsatt känslighet för tredje generationens cefalosporiner (eventuell ESBL, extended-spectrum β -lactamase) och ESBL-andel 2008–2016, antal och %.

	ESBL-fynd	<i>K. pneumoniae</i> -blododlingsfynd	ESBL <i>K. pneumoniae</i> -blododlingsfynd och andelen av <i>K. pneumoniae</i> ESBL (%)
2008	116	418	3 (0,7)
2009	156	480	6 (1,3)
2010	190	508	16 (3,1)
2011	242	453	10 (2,2)
2012	242	583	10 (1,7)
2013	238	570	12 (2,1)
2014	307	634	20 (3,2)
2015	288	670	15 (2,3)
2016	407	770	27 (3,5)



Figur 18. Incidens per åldersgrupp av E. coli med nedsatt känslighet för tredje generationens cefalosporiner (eventuell ESBL, extended-spectrum β -lactamase) 2008–2016, samtliga fall/100 000 invånare.



Figur 19. Incidens per åldersgrupp av E. coli med nedsatt känslighet för tredje generationens cefalosporiner (eventuell ESBL, extended-spectrum β -lactamase) 2008–2016, blod- och likvorfynd/100 000 invånare.

CPE (KARBAPENEMASBILDANDE ENTEROBAKTERIER)

År 2016 anmäldes till registret över smittsamma sjukdomar 63 fall med nedsatt känslighet (intermediate, I) eller resistens (resistent, R) hos enterobakterien för karbapenemas, dvs. bakteriestammen var möjligen CPE. Av fynden var 27 *Escherichia coli*, 17 *Klebsiella pneumoniae* och 19 *Enterobacter cloacae*. 33 bakteriestammar skickades till THL för fortsatta undersökningar. Av dessa var 24 verkliga CPE-stammar. Till THL skickades också 118 misstankar om CPE, varav 12 bekräftades vara karbapenemasproducerande. Antalet verifierade CPE-fynd var 36, vilket är aningen fler än 2015. Flest fynd gjordes av *E. coli*-stammar (17), men *K. pneumoniae* var också vanlig (14). Utöver dessa isolerades enskilda andra enterobakteriearter med karbapenemasgenen, bl.a. 2 *Citrobacter freundii*-stammar med en karbapenemasgen (KPC-2). De vanligaste karbapenemasgenerna var KPC-3, NDM-5 och OXA-48.

Merparten av CPE-stammarna har isolerats från kolonisationsprov. Patienternas medianålder var 53 år.

Över hälften av CPE-fallen hade förmodligen smittats utomlands. I Finland har under 2013–2016 konstaterats tre kluster på vårdinrättningar som orsakats av KPC-3-positiva *K. pneumoniae* (ST512). Dessutom observerades att en KPC-2-positiv *C. freundii*-stam överfördes från en patient till en annan.

K. pneumoniae är vanligast (cirka 53 %). De fynd som ska anmälas till registret över smittsamma sjukdomar (*K. pneumoniae*, *E. coli* och *E. cloacae*) omfattar 92 % av alla CPE-fynd. Antalet CPE-fall är fortsättningsvis ganska lågt i Finland, men har ökat under hela uppföljningsperioden som inleddes 2009. En ökning kan iaktas särskilt vad gäller stammar som bildar NDM- och OXA-48-karbapenemaser. Det är oftast fråga om *E. coli*.

Tabell 6. Karbapenemasbildande enterobakterier (CPE), 2009–2016, antal.

År	CPE-fynd	
	Nya bakteriestammar	Nya patienter
2009	5	5
2010	8	8
2011	12	11
2012	9	8
2013	21	20
2014	17	14
2015	29	29
2016	36	34

Tabell 7. Karbapenemasbildande enterobakterier (CPE), 2016, antal.

Karbapenemas	<i>Citrobacter freundii</i>	<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>
KPC-2	2		1		1
KPC-3					8
NDM-1				1	4
NDM-5				8	
NMC-A			1		
OXA-244				2	
OXA-48		1		6	1

Tuberkulos

- Det förekom färre fall av tuberkulos än 2015.
- Alla barn som insjuknade i tuberkulos hade utländsk bakgrund.
- Utlänningarnas andel av de insjuknade var 46 %, jämfört med året innan ökade andelen en aning.
- Antalet stammar av *Mycobacterium tuberculosis*, som är resistent mot tuberkulosläkemedel, har ökat under de senaste åren.

TUBERKULOS (MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS)

Förekomsten av tuberkulos 2016

Antalet fall av tuberkulos var 231 (4,2/100 000), 40 (15 %) färre än 2015 (271; 5,0/100 000). Fallen av lungtuberkulos var 170 (74 %), varav 54 (32 %) var sputumpositiva. Antalet odlingsverifierade tuberkulosfall var 184 (80 %), 31 färre än 2015 (215).

Införandet av EU:s falldefinition i Finland 2007 förklarar uppgången från 2006 till 2007–2008. Antalet odlingsverifierade fall är jämförbara sinsemellan under hela uppföljningstiden.

Av de tuberkulosfall som anmäldes 2015 var 6 (2 %) under 15 år, 66 (29 %) i åldern 15–29 år, 35 (15 %) i åldern 30–44 år, 24 (10 %) i åldern 45–59 år, 47 (20 %) i åldern 60–74 år och 53 (23 %) 75 år eller äldre. Minskningen av de åldersklasser hos vilka prevalensen av tuberkulos var hög i deras ungdom i Finland samt det ökade antalet unga invandrare har under perioden 2000–2016 lett till en klar nedgång i medelåldern från 64 år till 50 år. År 2016 konstaterades tuberkulos hos sex barn, som alla hade utländsk bakgrund.

Av samtliga fall anmäldes 106 (46 %) för personer med utländsk bakgrund (född utomlands, om uppgift saknas anges annat än finskt medborgarskap), vilket är en mer än året innan. Totalt 68 (64 %) var sjuka i lungtuberkulos och 38 (36 %) i andra typer av tuberkulos. Uppgift om födelseland eller medborgarskap saknades för 10 (4 %) personer. Sammanlagt 38 (16 %) fall konstaterades hos personer som inte hade finsk personbeteckning. Merparten av dessa var asylsökande.

Av tuberkulosfallen 2016 hade fem (2 %) också en hiv-infektion. Tre hiv-infektioner anmäldes som nya fall 2016, två hiv-infektioner hade registrerats tidigare. Två av patienterna var finländare och tre av utländskt ursprung.

Tuberkulosstammarnas läkemedelskänslighet 2016

Trots att läget vad gäller läkemedelskänslighet fortfarande är ganska bra, har antalet *Mycobacterium tuberculosis*-stammar med resistens mot tuberkulosläkemedel ökat. Bland samtliga fall av odlingsverifierade stammar var 91 % fullständigt känsliga och i 17 fall konstaterades resistens mot ett eller flera läkemedel. Under året upptäcktes sex MDR-fall, varav ett var mycket omfattande läkemedelsresistent tuberkulos (extended-drug resistant, XDR). Av MDR-fallen var en person född i Finland, de övriga var hemma i Somalia, Eritrea och Afghanistan. Fyra var asylsökande.

Genotypningsfynd av tuberkulos 2016

M. tuberculosis-stammarna undersöktes med de internationellt standardiserade spoligotypnings- och MI-RU-VNTR-metoderna och även helgenomsekvensering användes vid epidemiutredningarna. De vanligaste spoligotyperna var SIT53 (18 stammar) och den s.k. Beijing-typen SIT1 (16 stammar). 72 stammar (39 %) tillhörde ett kluster med samma spoligo- och MI-RU-VNTR-typ. Inga stora kluster observerades under 2016, då varje kluster omfattade högst fyra stammar. En MDR-TB-stam tillhörde ett kluster som observerats bland asylsökande i EU och en XDR-TB-stam tillhörde en massexponering som konstaterats i Rumänien.

Uppföljning av tuberkulosvårdens utfall 2011–2015

Tabell 9 visar fördelningen av behandlingsutfallet för lungtuberkulos 2011–2015. Fall som orsakas av MDR-stammar rapporteras separat och ingår därför inte i tabell 9. Bedömningen av behandlingsutfallet görs 12 månader efter registreringsdagen.

För 2015 saknades en betydande del av rapporterna om behandlingsutfall (130 stycken) när den årliga rapporten skrevs, men slutresultatet för 2015 var gott i 76 % av de anmälda fallen (75 fall). Andelen behandlingar med gott slutresultat når inte upp till WHO:s internationella målsättning på 85 %, men är av samma storleksordning som i de flesta EU-länder. Andelen dödsfall (före eller under behandlingen) utgjorde 19 % av de anmälda fallen 2015.

Övriga mykobakterier

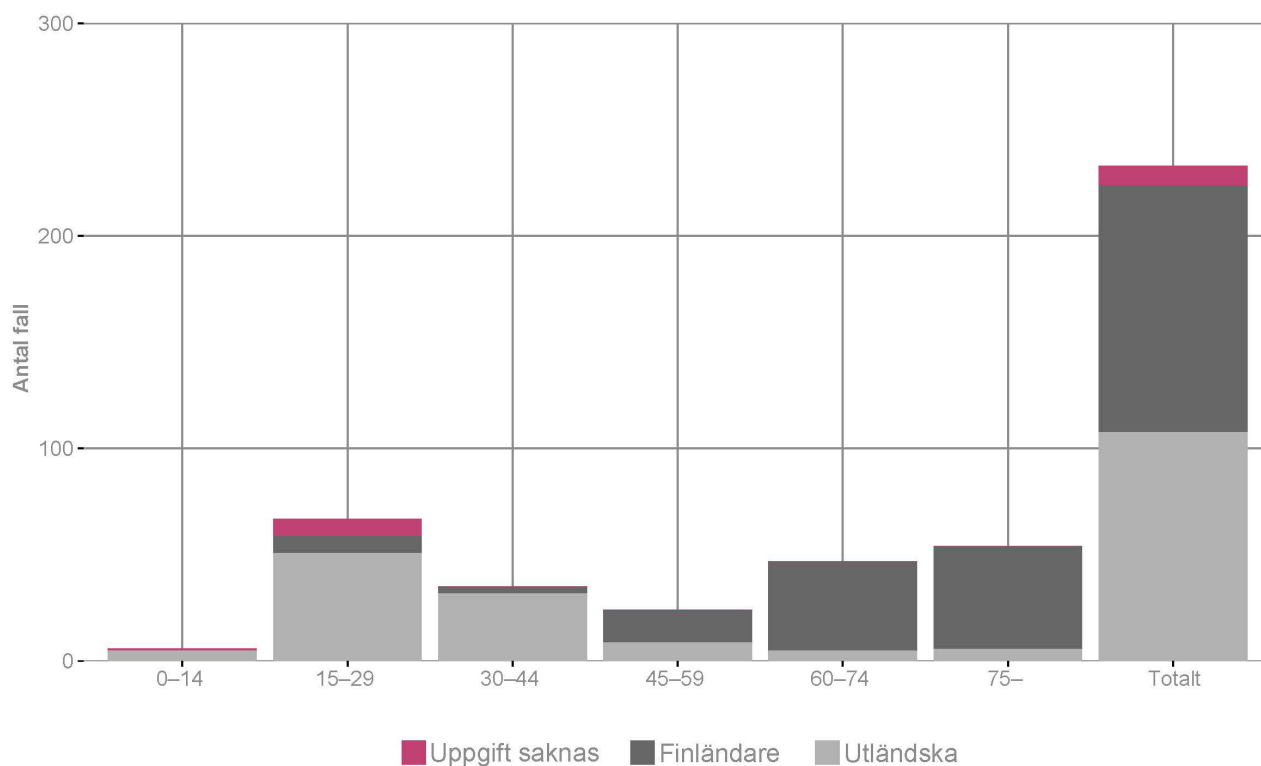
Sammanlagt 617 fall (incidens 11,3/100 000) av icke-tuberkulösa miljömykobakterier identifierades. De vanligaste av de arter som upptäcktes i patientprover var *Mycobacterium gordonae* (163), *Mycobacterium avium* (149) och *Mycobacterium intracellulare* (63). Sju av fallen konstaterades hos barn under 5 års ålder.

Tabell 8. Tuberkulos, incidens och andel odlingsverifierade fall i Finland 1995–2016, antal och %.

	Lungtuberkulos				Annat tuberkulos		Alla				Utländska	
	Antal fall	Incidens	Sputumpos.	Incidens	Antal fall	Incidens	Antal fall	Incidens	Odlingsverif.	Odlingsverif. %	Antal fall	%
1995	436	8,6	243	4,8	223	4,4	659	12,9	472	71,6	30	4,6
1996	451	8,8	243	4,7	206	4,0	657	12,8	511	77,8	36	5,5
1997	359	7,1	188	3,7	214	4,3	573	11,4	440	76,8	43	7,5
1998	399	7,8	207	4,0	213	4,1	612	11,9	493	80,6	50	8,2
1999	399	7,7	183	3,5	193	3,7	592	11,5	506	85,5	41	6,9
2000	372	7,2	225	4,4	170	3,3	542	10,5	455	83,9	42	7,7
2001	316	6,1	155	3,0	182	3,5	498	9,6	416	83,5	58	11,6
2002	297	5,7	136	2,6	178	3,4	475	9,1	394	82,9	44	9,3
2003	293	5,6	147	2,8	122	2,3	415	8,0	351	84,6	39	9,4
2004	233	4,5	127	2,4	102	2,0	335	6,4	291	86,9	33	9,9
2005	269	5,1	137	2,6	103	2,0	372	7,1	324	87,1	41	11,0
2006	206	3,9	99	1,9	90	1,7	296	5,6	271	91,6	47	15,9
2007	229	4,4	93	1,8	118	2,2	347	6,6	251	72,3	67	19,3
2008	213	4,0	105	2,0	127	2,4	340	6,4	246	72,4	46	13,5
2009	289	5,5	94	1,8	124	2,4	413	7,9	303	73,4	116	28,1
2010	225	4,2	85	1,6	92	1,7	317	5,9	250	78,9	101	31,9
2011	232	4,3	84	1,6	92	1,7	324	6,0	252	77,8	80	24,7
2012	194	3,6	83	1,5	82	1,5	276	5,1	223	80,8	81	29,3
2013	213	3,9	92	1,7	58	1,1	271	5,0	204	75,3	87	32,1
2014	196	3,6	80	1,5	64	1,2	260	4,8	213	81,9	86	33,1
2015	195	3,6	62	1,1	76	1,4	271	5,0	215	61,6	105	38,7
2016	170	3,1	54	1,0	61	1,1	231	4,2	184	79,7	106	45,9

Tabell 9. Behandlingsutfall för mikrobiologiskt verifierade lungtuberkulosfall 2009–2015, antal och %.

	2011	2012	2013	2014	2015
God	131 (69 %)	164 (98 %)	142 (78 %)	117 (75 %)	57 (76 %)
Tillfrisknad	74	65	82	67	34
Behandlingen slutförd	57	59	60	50	23
Dålig	38 (20 %)	26 (15 %)	33 (18 %)	29 (18 %)	14 (19 %)
Död	37	26	32	28	14
Avbruten behandling	0	0	0	1	0
Misslyckad behandling	1	0	1	0	0
Saknas	21 (11 %)	18 (11 %)	8 (4 %)	11 (7 %)	4 (5 %)
Behandling pågår efter 12 månader	8	8	4	5	1
Resultat inte känt	13	10	4	6	3
Sammanlagt	190	168	183	157	75

**Figur 20. Tuberkulosfall enligt åldersgrupp och ursprung 2016, antal.**

Övriga infektioner

- Det konstaterades ungefär lika många allvarliga pneumokockinfektioner som året innan.
- Incidensen av pneumokocksjukdom ökade en aning hos barn under 5 år, vilket berodde på att serotyper som inte hörde till vaccinet blev vanligare.
- Efter att vaccinationsprogrammet togs i bruk har allvarliga pneumokocksjukdomar som orsakas av vaccinserotyperna i PCV10-vaccinet nästan utrotats hos småbarn och minskade ytterligare 2016 speciellt hos vuxna åldersgrupper.
- Sammanlagt 19 fall av meningokockinfektioner anmäldes, vilket var i samma storleksklass om under de tre föregående åren. Avvikande var att merparten påträffades hos kvinnor.
- Fyra fall av mässling konstaterades, två av dessa hade smittats utomlands. Inget av fallen hade vaccinationsskydd mot MPR-sjukdomar.
- 1 931 borreliafynd anmäldes, vilket är aningen fler än rekordantalet 2015.
- Det konstaterades aningen färre fall av fästingburen hjärnhinneinflammation (TBE) än rekordåret 2015. I Fastlandsfinland hade man fått TBE-infektionerna främst i kända riskområden.
- Det rapporterades fler fall av Puumalaviruset än 2015. Sorkstammarna växte fortsättningsvis i synnerhet i Södra och Östra Finland, vilket syntes i form av ett ökat antal virusfall.
- Det anmäldes fler fall av pogostasjuka än året innan.
- Det skedde en betydande ökning av antalet fall av tularemi jämfört med de senaste åren och det påträffades fler fall än under de sex senaste åren sammanlagt.
- Totalt 60 personer exponerades för rabies utomlands, de flesta av dem i Indonesien och Thailand. Nästan hälften av utlandsexponeringarna var hundbetsrelaterade och en tredjedel hade samband med apbett.
- Alla malariasmittor förutom en härstammade från Afrika. Över hälften av de insjuknade var invandrare från malariaområdet som hade rest i sina tidigare hemländer.
- Hos finländska resenärer konstaterades sex infektioner orsakade av zikavirus.
- Antalet blododlingar från barn hade hållits på samma nivå som tidigare, drygt hälften av fynden konstaterades hos barn under ett år.
- Förekomsten av tidiga GBS-sjukdomsfall hos nyfödda var rekordlåg 11 (0,2/1 000 levande födda). Detta beror förmodligen på att preventivmetoderna har förbättrats.
- Inemot 16 000 bakteriella fynd konstaterades i blododlingsprov från vuxna. Fynden har ökat kontinuerligt, i synnerhet hos personer i åldern 65 år eller äldre. *Escherichia coli* var det vanligaste bakteriefyndet hos såväl personer i yrkesaktiv ålder som hos personer i åldern 65 år eller äldre. Andra vanliga fynd var bl.a. *Staphylococcus aureus*, varav man vet att en väsentlig del är infektioner som har anknytning till vården.
- År 2016 ökade antalet invasiva infektioner av grupp A-streptokocker jämfört med året innan.

INVASIV PNEUMOKOCKINFEKTION (STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE)

Totalt anmäldes 817 (incidens 15,0/100 000) fall av allvarliga (invasiva) pneumokockinfektioner där patogenen isolerats från blod eller likvor. Detta är ungefär samma antal som 2015 (815; 14,9/100 000). Därtill anmäldes 9 fall som baserade sig uteslutande på nukleinsyrapåvisning. Eftersom uppgift om serotyp saknas i dessa fall, har de inte tagits med i statistiken nedan. Av de insjuknade var 4,0 % under 5 år och 50,8 % över 65 år.

Incidensen av pneumokocksjukdom ökade jämfört med året innan en aning hos barn under 5 år, vilket berodde på att serotyper som inte hörde till vaccinet blev vanligare. I åldersgrupperna för äldre barn och vuxna bibehölls incidensen på samma nivå som tidigare (tabell 10). Liksom tidigare var incidensen högre för män än för kvinnor (16,8 mot 13,1/100 000). Mellan sjukvårdsdistrikten sågs en ungefär trefaldig skillnad i incidens (8,7–25,5/100 000), vilket kan bero på regionala skillnader i provtagningsaktivitet för odling från blod. Sjukdomen nådde sin kulmen i december, då 137 fall anmäldes till registret över smittsamma sjukdomar. Den inföll tidsmässigt med en tid då influensa A var högaktiv.

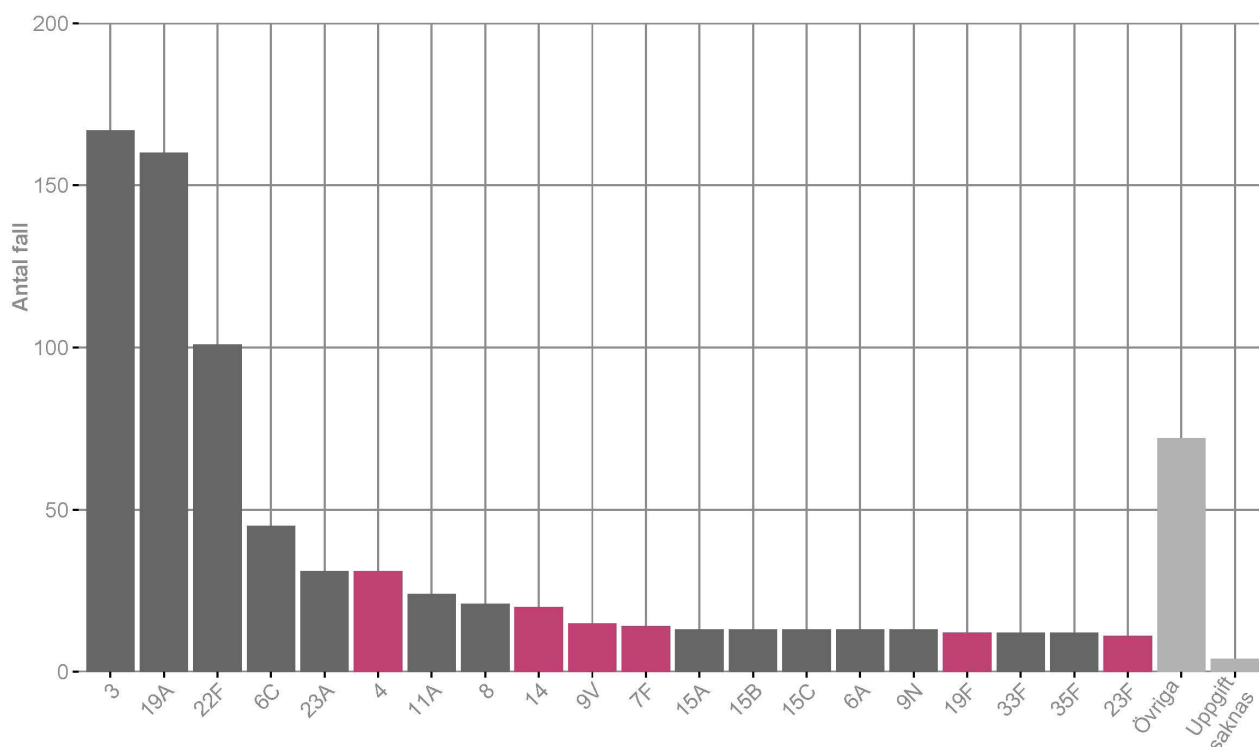
Serotypen bestämdes för 813 (99,5 %) odlingsverifierade pneumokockfall. Fallen fördelade sig på 36 serotyper eller serogrupper. Serotyperna 3 och 19A orsakade vardera ungefär en femtedel (serotyp 3, 167; 20,4 % och 19A, 160; 19,6 %) och serotyp 22F en dryg tiondedel (101; 12,4 %) av alla fall (figur 21). Dessa tre serotyper var vanliga patogener i synnerhet hos äldre personer. 19A var den vanligaste serotypen hos barn under 5 år, bland vilka den orsakade 45,5 % (15/33) av alla infektioner. Serotyperna 3, 19A och 22F orsakade tillsammans över hälften (52 %) av alla fall som anmäldes till registret över smittsamma sjukdomar (år 2015 45 %).

Ett tiovalent konjugatvaccin mot pneumokocker (PCV10) ingår sedan september 2010 i det nationella barnvaccinationsprogrammet. Efter att vaccinationsprogrammet inleddes har förekomsten av allvarliga pneumokocksjukdomar orsakade av vaccinserotyperna i PCV10-vaccinet (1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F och 23F) nästan helt försvunnit bland barn i småbarnsåldern, och fortsatte att minska 2016, i synnerhet i åldersgrupperna 18–64 år och över 65 år (tabell 11). Detta var en indirekt effekt av barnvaccinationsprogrammet. Bland barn under 2 år konstaterades två fall som orsakats av PCV10-serotyper. Ingetdera av barnen var vaccinerat.

Incidensen av serotyper som inte hör till PCV10-vaccinet har på grund av kompensationsfenomenet ökat efter

att vaccinationsprogrammet inleddes. År 2016 orsakades 85 % av alla infektioner av serotyper som inte hör till PCV10-vaccinet. Incidensen ökade jämfört med året innan i alla åldersgrupper, med undantag för personer över 65 år, bland vilka den långvariga ökningen jämnade ut sig. Mer detaljerad statistik över ålders- och serotypsfördelningen för pneumokocksjukdomar finns på THL:s webbplats.

THL bestämmer inte längre den antimikrobiella resistensen för pneumokocker som skickats till stamsamlingen. Uppgifter om den antimikrobiella resistensen som samlats in i laboratorier för klinisk mikrobiologi offentliggörs precis som förut i en årlig Finres-rapport.



Figur 21. Fynd av pneumokocker från blod och cerebrospinalvätska enligt serotyp 2016, antal.
Stapeln "Övriga" innehåller serotyper som orsakat färre än 10 fall och stapeln "Uppgift saknas" innehåller odlingsverifierade fall där stammen inte sänts till THL.
PVC10-serotyper, röda staplar.

Tabell 10. Pneumokocker isolerade från blod och cerebrospinalvätska 2006–2016, antal och fall/100 000 invånare.

År	0–1		2–4		5–17		18–64		65–		Totalt	
	Antal	I	Antal	I	Antal	I	Antal	I	Antal	I	Antal	I
2006	82	71,3	31	18,4	19	2,3	345	10,5	271	32,3	748	14,2
2007	78	67,4	45	26,5	20	2,5	351	10,7	291	33,9	785	14,9
2008	65	55,1	32	18,4	23	2,9	479	14,4	328	37,5	927	17,5
2009	62	52,2	31	17,6	32	4,2	434	13,0	295	33,1	854	16,3
2010	61	50,6	41	23,8	17	2,2	410	12,2	304	33,4	833	15,6
2011	45	37,0	27	15,7	21	2,7	386	11,6	297	31,7	776	14,5
2012	15	12,3	17	9,4	15	1,9	361	10,8	342	34,9	750	13,9
2013	19	15,8	14	7,6	14	1,8	358	10,8	319	31,3	724	13,3
2014	13	11,0	14	7,6	18	2,3	303	9,1	355	33,6	703	12,9
2015	11	9,5	12	6,5	14	1,8	351	10,6	427	39,2	815	14,9
2016	16	14,2	17	9,5	16	2,1	353	10,8	415	37,1	817	15,0

Tabell 11. Fynd av pneumokocker från blod och cerebrospinalvätska enligt ålder och vaccinserotyp 2006–2016, antal och fall/100 000 invånare.

År	PCV10-vaccinserotyper												Andra serotyper												Information saknas Alla åldersgrupper	
	0–1		2–4		5–17		18–64		65–		Totalt		0–1		2–4		5–17		18–64		65–		Totalt			
	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I	An-tal	I
2006	67	58,3	26	15,4	15	1,8	227	6,9	161	19,2	496	9,4	14	12,2	5	3,0	3	0,4	105	3,2	101	12,5	228	4,3	24	0,5
2007	63	54,5	38	22,4	12	1,5	226	6,9	176	20,5	515	9,8	15	13,0	5	3,0	6	0,8	116	3,5	111	12,9	253	4,8	17	0,3
2008	49	41,5	26	15,0	18	2,2	288	8,7	198	22,6	579	10,9	14	11,9	6	3,5	4	0,5	174	5,2	119	13,6	317	6,0	31	0,6
2009	47	39,6	26	14,8	23	2,9	277	8,3	165	18,5	538	10,3	12	10,1	4	2,3	8	1,0	141	4,2	118	13,2	283	5,4	33	0,6
2010	51	42,3	35	19,7	10	1,3	244	7,3	168	18,5	508	9,5	8	6,6	5	2,8	5	0,6	148	4,4	122	13,4	288	5,4	37	0,7
2011	34	28,0	16	8,9	15	1,9	217	6,5	149	15,9	431	8,0	11	9,5	11	6,1	6	0,8	166	5,0	145	15,5	339	6,3	6	0,1
2012	8	6,6	16	8,8	7	0,9	190	5,7	150	15,3	371	6,9	7	5,8	1	0,6	8	1,3	169	5,6	187	19,9	372	6,9	7	0,1
2013	6	5,0	3	1,6	9	1,2	163	4,9	113	11,1	294	5,4	13	10,8	11	6,0	5	0,7	191	5,7	206	20,2	426	7,9	4	0,1
2014	2	1,7	3	1,6	8	1,3	99	3,0	93	8,8	205	3,8	11	9,3	11	6,0	10	1,3	202	6,9	258	24,4	492	9,0	6	0,1
2015	1	0,9	3	1,6	4	0,5	81	2,5	75	6,9	164	3,0	10	8,6	9	4,9	10	1,3	268	8,1	349	32,0	646	11,8	5	0,1
2016	2	1,8	0	0,0	0	0,0	59	1,8	56	5,0	117	2,1	14	12,5	17	9,4	16	2,1	291	8,9	358	32,0	696	12,7	4	0,1

HEMOFILUSINFEKTIONER (HAEMOPHILUS INFLUENZAE)

Antalet infektioner orsakade av bakterien *Haemophilus influenzae* som påvisats i blod eller likvor uppgick till 69 fall (1,26/100 000), dvs. ungefär en tredjedel fler än genomsnittet under de senaste tio åren. En dryg tredjedel (24/69, 35 %) konstaterades hos personer som fyllt 75 år och nästan lika många (23/69, 33 %) i åldersgruppen 60–74 år. Ett av fallen var under 5 år.

Alla fall konstaterades utifrån bakterieodling, främst genom blododling (65/69, 94 %). Merparten av fallen (57/69, 83 %) orsakades liksom under tidigare år av kapsellösa stammar av bakterien *Haemophilus influenzae* (NTHi). Antalet NTHi-infektioner ökade med cirka en tredjedel jämfört med 2015, i synnerhet bland personer som fyllt 75 år. Ett av fallen orsakades av serotyp b. Det var en vuxen person i vars barndom Hib-vaccinet inte ännu ingick i det nationella vaccinationsprogrammet. Serotyp f orsakade en infektion hos åtta personer – ett barn under 4 år, en 16-åring och de övriga sex vuxna. Serotyp e orsakade två infektioner, båda hos äldre vuxna. Ett av fallen sändes inte till THL och därmed förblev serotypen okänd.

Barn som fötts 1985 eller senare har fått Hib-vaccin på barnrådgivningen. Med hjälp av vaccinationsprogrammet har man effektivt kunnat minska förekomsten av allvarliga infektioner av Hemofilusbakteriens b-serotyp och begränsa bakteriens omlopp inom befolkningen. Hib-infektioner kan trots det förekomma hos barn med bristfälligt vaccinationsskydd.

Tabell 12. Fall av haemophilus influenzae enligt serotyp 2007–2016, antal.

	Kapsellös	a	b	e	f	Uppgift saknas	Alla
2007	44	0	6	1	1	2	54
2008	33	0	3	0	8	1	45
2009	30	0	6	2	7	2	47
2010	30	0	5	2	3	1	41
2011	57	0	4	2	2	1	66
2012	73	0	4	0	4	0	81
2013	40	1	1	1	5	0	48
2014	48	0	5	0	6	0	59
2015	40	0	1	2	9	0	52
2016	57	0	1	2	8	1	69

MENINGOKOCKINFEKTIONER (NEISSERIA MENINGITIDIS)

Det anmäldes sammanlagt 19 (0,35/100 000) fall av meningokockinfektioner som verifierats genom fynd i blod eller likvor. Antalet är i samma storleksordning som under de tre senaste åren. Merparten av fynden (15/19, 79 %) konstaterades undantagsvis hos kvinnor: under tidigare år har det vanligen gjorts aningen fler fynd hos män än hos kvinnor. En av de insjuknade (5 %) var tre månader gammal, sex (32 %) var 16–20 år och resten (12/19, 63 %) 25–88 år. En person uppgavs göra värnplikt då sjukdomen uppstod.

18 infektioner konstaterades utifrån bakterieodling och ett genom påvisning av nukleinsyra. Alla bakteriestammar karakteriserades efter serogrupp och undersöktes med helgenomsekvensering. Av fallen hade sex (33 %) orsakats av bakterier i serogrupp B, fem (28 %) av serogrupp Y, fyra (22 %) av serogrupp C och tre (17 %) av serogrupp W. I det fall som konstaterades genom påvisning av nukleinsyra förblev serogruppen okänd. Av de infektioner som orsakats av grupp B konstaterades en hos ett tre månader gammalt barn och de övriga hos 20–80-åringar; 83 % (5/6) var kvinnor. Grupperna C, Y och W orsakade infektioner hos allt mellan unga vuxna och äldre personer (16–88 år), C och W i synnerhet hos kvinnor. Tre av fallen som orsakades av grupp C hörde till en epidemi som orsakades av bakterien C:P1.5,2:F3-3:ST-11(cc11) som hörde till en hypervirulent klon och som konstaterades i Södra Finland på hösten. Inga andra epidemier eller sjukdomskluster konstaterades.

Bakteriestammarna var med undantag för epidemistammen som orsakades av grupp C huvudsakligen olika och fördelade sig på flera olika typer. Bakterierna i grupp B var av fem olika typer, som fördelade sig på tre klonala grupper. Bakterierna i grupp C var av två typer. Den ena av dem (C:P1.5,2:F3-3:ST-11(cc11)) orsakade de fall som anknöt till klustret i Södra Finland och den andra (C:P1.7,16-29:F3-3:ST-32(cc32)) orsakade ett enskilt fall i Birkaland; år 2015 orsakade den senare två fall i Västra Finland. Stämmarna i grupp W fördelade sig på tre typer, varav två genetiskt låg nära varandra. Bägge hörde till en hypervirulent cc11-klon som under de senaste åren har blivit vanligare i synnerhet i England och Wales, och som 2015 orsakade tre allvarliga sjukdomsfall i Finland. Meningokock W är dock fortsättningsvis mycket sällsynt i Finland (2016: 0,05/100 000). Det fanns fem olika typer av bakterier i grupp Y, varav fyra hörde till cc23-klonen, som är typisk för stammar i denna grupp.

Vid solitära fall av meningokockinfektion bör samtliga närmkontakter få läkemedelsprofylax. Andra nära kontakter än vårdpersonalen bör därtill få vaccin, förutsatt att infektionsstammen är av en typ som kan förebyggas med hjälp av vaccinering. I Finland finns det tillgång till vaccin mot serogrupperna A, C, Y och W. Inom försvarsmakten har alla rekryter vaccinerats med polysackaridvaccin ända sedan 1970-talet. Odlingsverifierade fall hos beväringar har under de senaste åren orsakats av serogrupp B, som det vaccin som i nuläget används inte skyddar mot. Konjugerade meningokockvacciner används mest i samband med epidemier och som resevaccin. Även inom försvarsmakten övergår man till att använda konjugerat ACWY-vaccin eftersom man har slutat framställa polysackaridvaccin. Det har också kommit ut två nya rekombinantproteinvacciner som skyddar mot meningokockinfektioner av serogrupp B på EU-marknaden.

Tabell 13. Meningokockfall enligt serogrupp 2007–2016, antal.

	A	B	C	W	Y	Information saknas	Totalt
2007	0	29	8	0	5	0	42
2008	0	18	8	0	1	1	28
2009	0	24	3	0	5	1	33
2010	0	14	4	1	13	2	34
2011	0	19	6	1	7	1	34
2012	0	17	3	1	8	4	33
2013	0	10	2	0	8	0	20
2014	0	7	5	1	5	3	21
2015	0	8	5	4	3	2	22
2016	0	6	4	3	5	1	19

MPR-SJUKDOMAR (MÄSSLING, PÅSSJUKA OCH RÖDA HUND)

År 2016 konstaterades i Finland aningen fler sjukdomar som förebyggs med MPR-vaccin än året innan.

Det konstaterades fyra fall av mässling (2015: 2). Två personer hade smittats utomlands. På den ena av dessa personers hemort konstaterades senare ytterligare två fall, som hade smittats av personen i fråga. Ingen av de insjuknade hade vaccinationsskydd. Alla insjuknade var födda i Finland och de var 17 till 44 år gamla.

Det konstaterades sex fall av påssjuka (2015: 2). Fyra av dessa hade smittats utomlands, i två fall var smittkällan oklar. Två av de insjuknade hade som barn fått två MPR-vaccin enligt vaccinationsprogrammet, i bägge fallen hade det gått över 20 år sedan det senaste vaccinet. En av de insjuknade hade fått en dos vaccin mer än tio år före insjuknandet och två var ovaccinerade. I ett fall kände man inte till vilka vaccin personen fått.

Inte ett enda fall av röda hund konstaterades 2016.

VATTKOPPOR

År 2016 anmäldes till registret över smittsamma sjukdomar 519 fynd av vattkoppsvirus, vilket motsvarar nivån under de senaste åren (2013: 455, 2014: 478, 2015: 505). Virusfall påträffades i alla åldersgrupper. Det yngsta fallet var en månad och det äldsta 94 år. 39 %

av fynden baserade sig på antigenpåvisning, 31 % på nukleinsyrापåvisning och 29 % på serologisk diagnostik. Antalet anmälningar baserade på diagnostisk likvoranalys var 60 (11 %). Merparten av dessa (90 %) hade konstaterats genom påvisning av nukleinsyra, andelen som påvisats genom antikroppsanalys och påvisning av antigen var ringa.

Vattkoppor hos barn är en mycket vanlig sjukdom. I Finland inträffar årligen uppskattningsvis 57 000 fall. De flesta insjuknar då de är under 5 år. Diagnosen fastställs oftast utifrån symtom, utan laboratorieprov. Däremot leder bältros, som orsakas av en återaktivering av vattkoppsvirus och förekommer särskilt bland äldre patienter, till användning av hälso- och sjukvårdstjänster, vilket också syns i virusfyndens fördelning efter åldersgrupp: andelen personer över 65 år utgjorde 30 % av de anmälda fallen medan andelen barn under 5 år endast utgjorde 10 %.

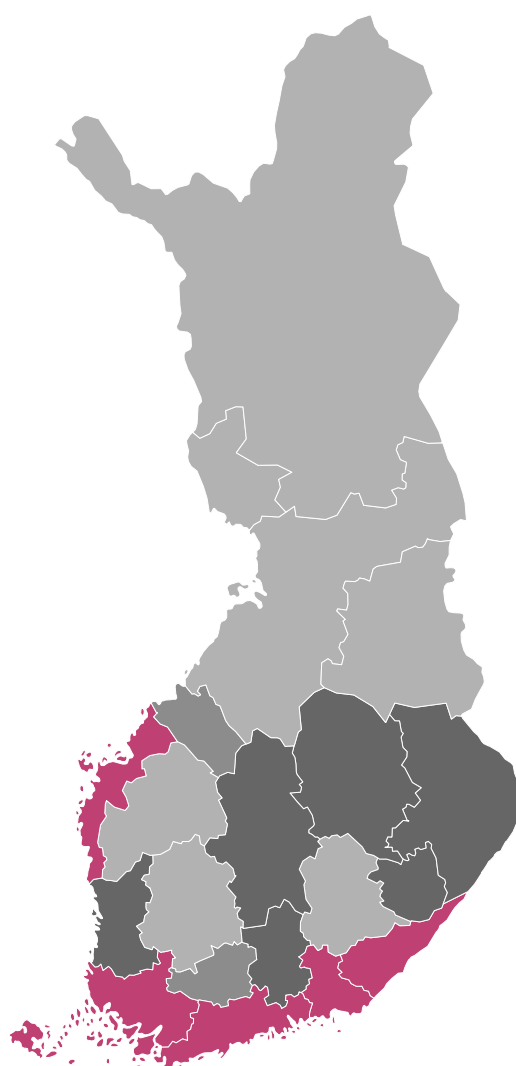
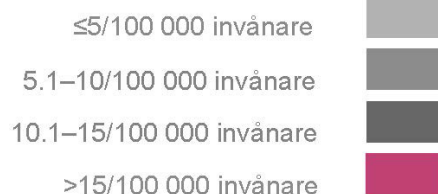
Hittills har det rekommenderats att vattkoppsvaccin ska erbjudas närkontakter till personer med immunbrist och dem som fyllt 13 år och inte har haft vattkoppor. Hösten 2017 inbegrips vaccinet mot vattkoppor i det nationella vaccinationsprogrammet; i fortsättningen vaccineras alla barn vid 18 månaders och 6 års ålder. I det första skedet vaccineras alla barn i åldern 1,5–12 år som inte har haft vattkoppor.

BORRELIOS (LYME DISEASE)

År 2016 anmälde laboratorierna 1 931 fynd av borrelios, vilket var aningen fler än rekordantalet 2015 (1 912). Åtta av anmälningarna baserade sig på nukleinsyrapåvisning, 1 895 på serologiska test och 28 på nukleinsyrapåvisning och serologiska test. Borreliosfall rapporterades från alla delar av landet. Genomsnittsincidensen var 35/100 000, men de regionala skillnaderna var stora. Åland hade i likhet med tidigare år den högsta incidensen (2 114/100 000) med 613 fall, mer än en tredjedel av landets totala antal borreliosfall.

Liksom under tidigare år var förekomsten högst på hösten, i augusti–oktober. Merparten av fallen (76 %) var personer i åldern 45 år eller äldre. Skillnader mellan könen förekom inte. Borreliosfallen i registret över smittsamma sjukdomar beskriver inte borreliosens epidemiologi på ett aktuellt sätt och fallen representerar i regel kronisk borrelios. I det första skedet konstateras sjukdomen utifrån kliniska symtom och dessa fall rapporteras till den offentliga hälso- och sjukvårdens vårdanmälningsregister för öppenvård.

Antal fall av borrelios/100 000 invånare



Figur 22. Borreliosfall enligt sjukvårdsdistrikt 2016, fall/100 000 invånare.

FÄSTINGBUREN HJÄRNINFLAMMATION, TICKBORNE ENCEPHALITIS (TBE)

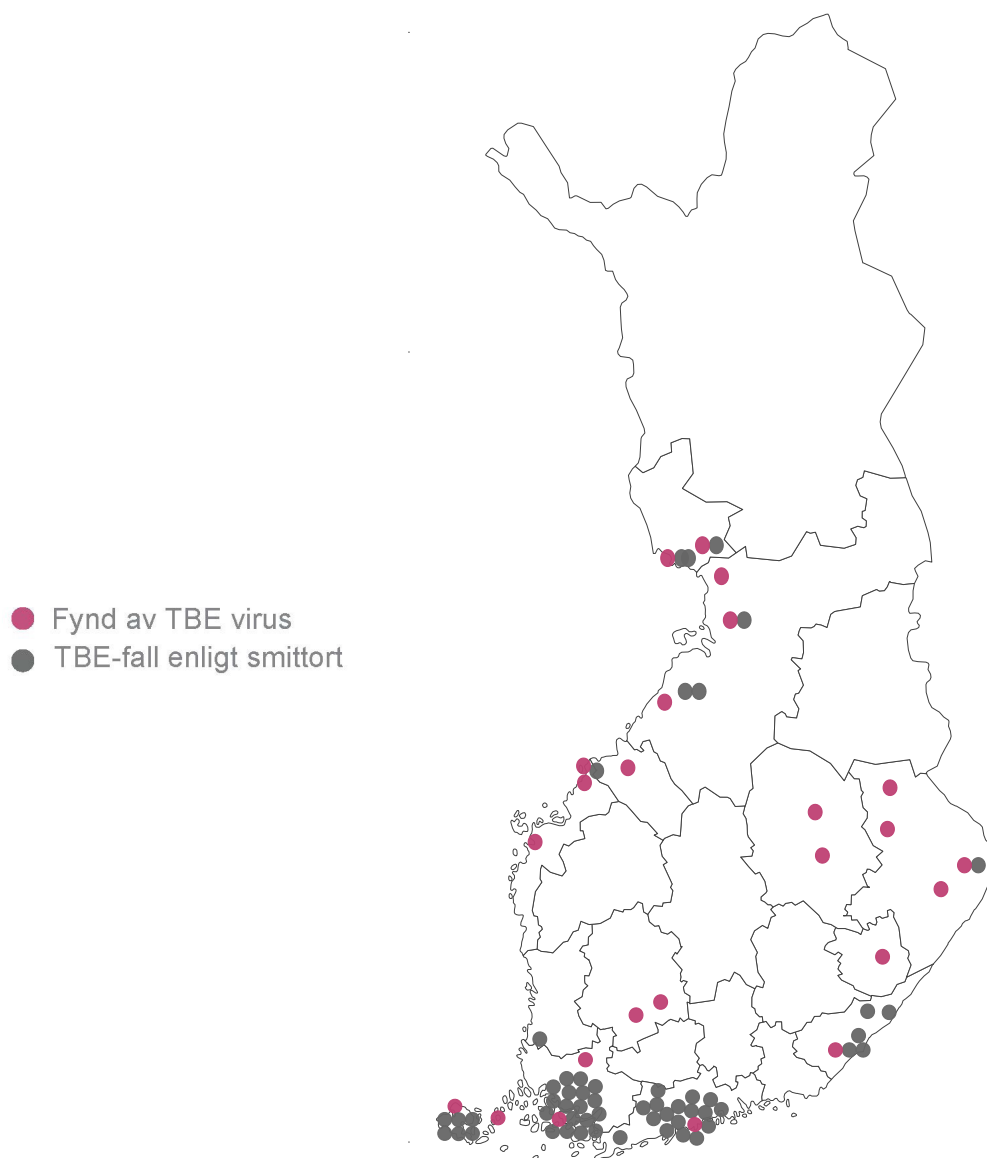
År 2016 meddelades 61 fynd för TBE-antikroppar till registret över smittsamma sjukdomar. Antalet var något mindre än föregående års rekordstora antal (n=67). Fynden konstaterades under perioden april–oktober, mest i augusti. De som insjuknade i fästingburen hjärninflammation var 4–84 år (medelålder 51 år) och en äldre person avled.

För att fastställa smittorten genomförde THL intervjuer med TBE-patienterna och/eller analyserade deras journaluppgifter. Sex personer hade insjuknat i TBE på Åland, 49 hade fått smittan i Fastlandsfinland, fem utomlands (Estland, Sverige) och för en persons del blev smittplatsen oklar. Sedan 2006 har ålänningarna haft rätt till gratis vaccination mot fästingburen hjärninflammation och 2017 utvidgades vaccinationerna till Pargas och Simo.

I Fastlandsfinland hade man fått TBE-infektionerna främst i tidigare kända riskområden: Åbo skärgård (16), varav 15 i Pargas, Kyrkslätt (5), Villmanstrandstrakten (3) och Simo- och Kemitrakten (3). Man har också fått infektioner i Lojo (3), Esbo (3, mer exakt nämndes Esbo gård och Mattby strand), Brahestads skärgård (2), Helsingfors (3, mer exakt nämndes Björnsö i ett fall), Åbo (2) Sibbo skärgård (2, Röysy), Västra Nylands skärgård (1, ingen exakt information), Ilomants (1), Salosaari i Ruokolahti (1), Kaakkuri i Uleåborg (1), Larsmo (1) och Raumo (1). Till skillnad från tidigare år konstaterades inte ett enda smittofall i Kotka skärgård. Rautjärvi (1) lyftes fram som ett nytt sannolikt smittområde.

Hos fästingar påvisades TBE-virus redan för tio-tals år sedan på Åland, i Åbolands skärgård och Villmanstrandstrakten, samt under de senaste årens fästinginsamlingar på följande riskområden: Stora Mjölö utanför Helsingfors, Karleby skärgård samt Maksniemi i Simo. Nyligen har man också gjort enskilda fynd i områden där risken traditionellt ansetts vara låg (Tammerforstrakten, Ilomants).

Fästingburen hjärninflammation bör misstänkas hos patienter som insjuknar i meningit eller encefalit i maj–november, särskilt om de har smittats i kända riskområden, och även om de inte själv har noterat något fästingbett. Eftersom man måste räkna med att förekomsten av TBE-smitta kan fortsätta att spridas till nya områden, är det viktigt att beakta risken för TBE också utanför kända riskområden.



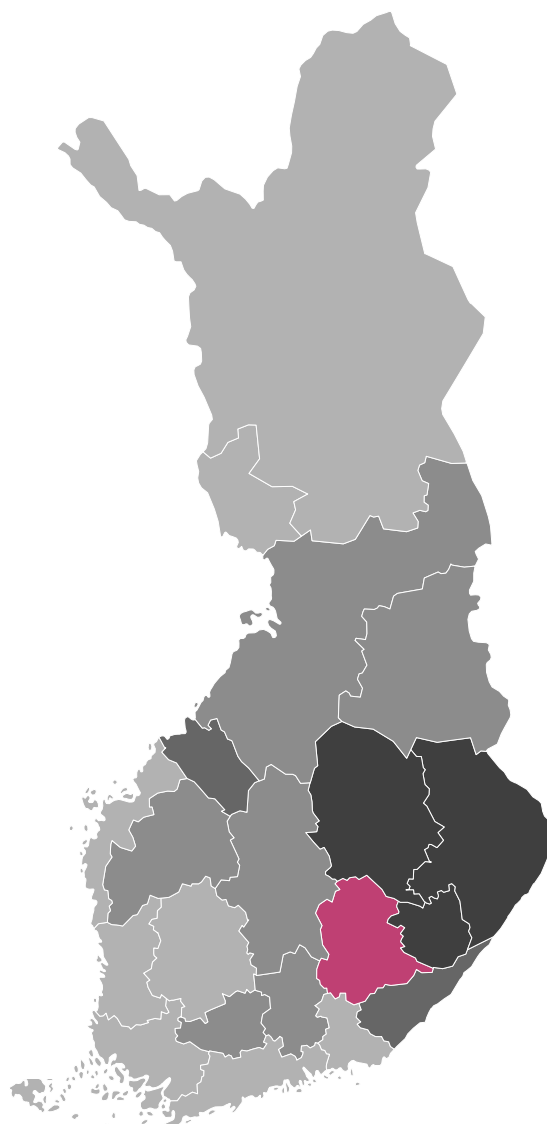
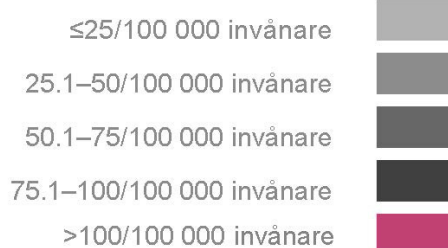
Figur 23. TBE-fall enligt smittort 2016 och fynd av TBE-virus från fästingar 1996–2016.

PUUMALAVIRUS (SORKFEBER)

Under 2016 rapporterades sammanlagt 1 662 fall (30,4/100 000) av puumalavirusinfektion (sorkfeber), vilket var fler än 2015 (1 463 fall). Antalet sorkfeberfall följer vanligtvis, beroende på geografiskt område, en cyklisk tre- eller fyraårsrytm som bestäms av variationerna i skogssorkspopulationen, som fungerar som virusets reservoar. De föregående incidenstopparna inföll 2005, 2008, 2011 och 2014. År 2016 växte sorkstammarna fortsättningsvis i synnerhet i Södra och Östra Finland, vilket syntes i form av ett ökat antal virusfall.

Totalt 59 % av de insjuknade var män och de flesta var i yrkesaktiv ålder. Av fallen var 64 (3,9 %) under 20 år. Incidensen var högst i Södra Savolax (203/100 000) och Norra Karelen sjukvårdsdistrikt (87/100 000).

Antal fall av Puumalavirus/100 000 invånare



Figur 24. Puumalavirusfall enligt sjukvårdsdistrikt 2016, fall/100 000 invånare.

POGOSTASJUKA (SINDBISVIRUS)

Under 2016 konstaterades i Finland 31 fall av pogostasjuka (bärplockarsjuka) som hade verifierats genom antikroppsbestämning. Antalet var större än året innan (15). Incidensen var högst i Mellersta Österbottens sjukvårdsdistrikt (5,1/100 000). Inom Norra Karelen sjukvårdsdistrikt, där incidensen historiskt varit hög, verifierades 6 fall (3,6/100 000). Av de insjuknade var nästan alla (30/31) i yrkesaktiv ålder (15–64 år), 71 % var kvinnor och 81 % av fallen konstaterades i augusti–september.

Pogostasjuka har tidigare förekommit regelbundet i cykliska sjuårsrytmer. De största epidemiåren har varit 1981, 1995 och 2002. År 2009 upprepades cykeln emellertid inte som väntat och antalet fall 2016 förblev mycket lågt i jämförelse med epidemiåren.

TULAREMI (FRANCISELLA TULARENSIS)

År 2016 anmäldes 699 fall av tularemi (harpest) (incidens 12,8/100 000). Det skedde en betydande ökning av antalet fall av tularemi jämfört med de senaste åren och det påträffades fler fall än under de sex senaste åren sammanlagt. Incidensen var högst i Mellersta Österbottens (115/100 000) och Södra Österbottens sjukvårdsdistrikt (100/100 000). Största delen av fallen konstaterades i augusti–september (605/699, 87 %). Den årliga incidensen av tularemi varierar kraftigt (0,2–18/100 000). Lokala epidemier uppträder med några års intervall, framför allt i Österbotten och Mellersta Finland. Epidemierna uppstår vanligtvis efter år då det funnits mycket sorkar. Även väderförhållandena påverkar antalet myggor och därmed också epidemiernas omfattning.

RABIES

Anmälan om rabies görs av läkare i fall där man utifrån en riskbedömning har inlett postexpositionsprefylaktisk rabiesvaccinationsbehandling. Under 2016 gjordes 85 anmälningar, vilket är klart fler än 2015 (40).

Av exponeringsfallen hade 60 (70 %) inträffat utomlands, varav 16 i Indonesien och 15 i Thailand. Dessutom förekom exponeringsfall i Ryssland 4, Indien 3, Malaysia 2, Turkiet 3, Estland 3, Grekland 2 och Serbien 2. De övriga var enstaka exponeringsfall i olika länder.

Nästan hälften av exponeringsfallen utomlands var hundbetsrelaterade (28). Det anmäldes 21 exponeringsfall på grund av apbett, vilket är avsevärt fler än 2015 (6). De övriga enskilda anmälningarna om exponering utomlands anknöt till kontakter med katt, fladdermus och råtta. I tre anmälningar uppgavs inte vilket djur det var fråga om.

24 fall av exponering i Finland anmäldes. Av dessa hade 12 samband med fladdermus och resten berodde på kontakter med hund och mårhund. I sex anmälningar nämndes inte vilket djur det var fråga om. År 2016 anmäldes inga exponeringar för rabiesvaccinbeten.

RESERELATERADE INFEKTIONER

Malaria

År 2016 konstaterades malaria hos 47 personer i Finland: 37 fall av *Plasmodium falciparum*, 9 fall av *P. ovale* och 1 fall av *P. vivax*. 46 (98 %) av infektionerna härstammade från Afrika och ett från Afghanistan. Av de insjuknade var 26 (55 %) invandrare från malariaområdet som hade rest i sina tidigare hemtrakter 7 (15 %) var invandrare som hade insjuknat strax efter ankomsten till Finland och en var utlänning på besök i Finland. Tio (21 %) av de insjuknade var finlandsfödda personer som hade vistats i ett malariaområde i mindre än sex månaders tid, tre var finländare som var bosatta i ett malariaområde. Smittländerna och riskgrupperna har förblivit någotsånär desamma som tidigare år.

Hälften av malariafallen konstaterades i huvudstadsregionen och hälften på övriga håll i Finland. 35 malaria-patienter vårdades 35 (74 %) på ett universitetssjukhus och 21 (26 %) på ett centralsjukhus. Inga dödsfall på grund av malaria rapporterades.

Tabell 14. Malariafall som konstaterats i Finland 2016 efter smittland, antal.

Världsdelen	Land	Antal
Asien	Afghanistan	1
	Totalt	1
Afrika	Angola	1
	Benin	3
	Sydsudan	2
	Etiopien	1
	Gambia	1
	Ghana	7
	Guinea	1
	Kamerun	4
	Kenya	4
	Demokratiska republiken Kongo	2
	Malawi	1
	Nigeria	10
	Elfenbenskusten	1
	Rwanda	1
	Zambia	4
	Sierra Leone	1
	Somalia	1
	Tanzania	1
	Totalt	46
Alla sammanlagt		47

Chikungunyafeber

År 2016 konstaterades inte en enda chikungunyainfektion bland finländare. Året innan konstaterades 7 fall. Under 2016 rapporterades det i Karibien och Nord-, Central- och Sydamerika om cirka 350 000 infektioner orsakade av chikungunyavirus, vilket var klart färre än tidigare år och tyder på att epidemin håller på att lugna sig i området. Små epidemier förekom även på öar i Stilla havet.

Denguefeber

Årligen konstateras 35–90 dengueinfektioner. År 2016 anmälde laboratorier 66 fynd, av vilka merparten (64/66) gällde personer i åldern 15–59 år. Denguefall diagnosticerades under alla årstider, flest i januari–mars (25) och minst i juli–september (6). Som smittland uppgavs i 15 fall länder i Asien (Thailand 4, Indonesien 5, Filippinerna 1, Maldiverna 1, Bangladesh 1, Vietnam 1 och Laos 1), i 4 fall Sydamerika och Karibien (Argentina 2, Dominikanska republiken 1 och Mexiko 1). Heltäckande information om smittländerna fås inte till registret över smittsamma sjukdomar.

Zikavirus

År 2016 konstaterades hos finländska resenärer sex infektioner orsakade av zikavirus. Tack vare effektiviserad uppföljning utreddes bland annat smittländerna. 5 infektioner hade smittat i Syd- och Centralamerika (Brasilien 2, Costa Rica 2, Karibien 1), där zikaviruset spred sig snabbt under 2016. En infektion härstammade från Asien (Filippinerna). Alla infektioner hade sannolikt smittat via myggor. De som smittats var 24–39 år gamla och 4 var kvinnor.

Andra reserelaterade infektioner

I fråga om följande sjukdomar har en betydande andel av smittfallen anknytning till resor i utlandet: legionellos, salmonellos, campylobakterios, shigellos, EHEC, hepatit A, hepatit B, gonorré, syfilis, hiv och aids, infektioner med karbapenemresistenta gramnegativa stavbakterier, MPR-sjukdomar och rabies. I denna rapport kommenteras uppgifterna om smittland och smittväg i avsnittet om respektive sjukdom.

BLOD- OCH LIKVORFYND HOS BARN

Blododlingsfynd hos barn

Under 2016 konstaterades 439 bakteriefynd i blododlingar från barn i åldersgruppen under 15 år. Antalet har hållits på samma nivå som under de senaste åren (2012–2015: genomsnitt 452, intervall 440–461), medan det tidigare påträffades klart fler fall (2007–2011: genomsnitt 608, intervall 551–662).

Drygt hälften av fynden (234/439) gjordes hos barn under 1 år. Av alla blododlingspositiva infektioner hos spädbarn orsakades 34 % av *Staphylococcus epidermidis* och andra koagulasnegativa stafylokocker (tabell 15). Dessa bakterier hör till hudens normalflora, men kan ge upphov till intensivvårdrelaterade infektioner med sen debut ("late-onset sepsis"). Av fynden orsakades 9 % av en GBS-stam, grupp B-streptokocken *Streptococcus agalactiae*, där smittan i typfallet sker i samband med förlossningen genom att bakterien överförs till barnet i förlossningskanalen och ger upphov till en infektion under barnets första levnadsdagar ("early-onset sepsis"). Det förekom klart fler fall av *Escherichia coli* (21 % av alla fynd) och *Klebsiella* (4 %) än tidigare år. Andra vanliga patogener är fortsättningsvis *Staphylococcus aureus* (9 %) och *Enterococcus faecalis* (6 %).

Under 2016 var *S. aureus* (26 %) den patogen som orsakade flest blododlingspositiva infektioner hos barn i

åldrarna 1–14 år (tabell 16). Antalet fynd av *S. pneumoniae* minskade snabbt efter att pneumokockvaccinering av barn infördes i det nationella vaccinationsprogrammet 2010; 2012–2015 konstaterades 27–35 fall per år (12–17 % av alla fynd), 2016 gjordes 38 (19 %) pneumokockfynd. De andra vanligaste fynden i denna åldersgrupp var koagulasnegativa stafylokocker (19 %), *E. coli* (7 %), *Streptococcus pyogenes* (5 %) och *Streptococcus viridans*-gruppen (4 %).

Svampar är ovanliga blododlingsfynd hos barn. År 2016 konstaterades svampen *Candida albicans* i två och svampen *Candida parapsilosis* i två blododlingar från barn i åldern 0–14 år.

Likvorfynd hos barn

Antalet likvorfynd med anknytning till centralnervösa infektioner hos barn höll sig på samma nivå som tidigare år, liksom också fördelningen av sjukdomsalstrande mikrober. Under 2016 anmäldes totalt 14 fall (2007–2015 var antalet i genomsnitt 28 och variationsvidden 22–37). Av fynden gjordes åtta hos barn under 1 år.

Bakterier som påträffades hos barn under 1 år var *S. agalactiae*, koagulasnegativa stafylokocker, *E. coli*, *S. pneumoniae* och *Neisseria meningitidis* (tabell 17); hos 1–14-åringar påträffades enskilda fall av bl.a. *S. pneumoniae* och *Haemophilus influenzae* (tabell 18). Svampar konstaterades inte i likvorproven.

GBS-infektioner hos nyfödda

Av tidigt debuterande GBS-infektioner (blod- och/eller likvorfynd hos nyfödda före sjunde levnadsdagen) konstaterades 1995–2014 i genomsnitt 31 fall per år (17–57 per år; 0,3–1,0/1 000 levande födda). År 2015 förekom betydligt färre fall: 13 (0,2/1 000 levande födda) och år 2016 endast 11 (0,2/1 000 levande födda). Merparten av fallen av tidigt debuterande GBS-infektioner kan förbyggas genom att ge mikrobläkemedelsprofylax till de föderskor vilkas nyfödda på grund av GBS-kolonisation löper risk att få en GBS-infektion. Preventivmetoderna har blivit bättre under de senaste åren, vilket torde förklara minskningen av infektioner hos nyfödda. Av GBS-infektioner med sen debut (debut efter första levnadsveckan) konstaterades 1995–2015 i genomsnitt 14 fall per år (6–24; 0,1–0,4 fall/1 000 levande födda). Under 2016 konstaterades 9 fall (0,2/1 000 levande födda). Mikrobläkemedelsprofylax under förlossningen förhindrar inte GBS-infektioner med sen debut hos nyfödda.

Tabell 15. Blododlingsfynd hos spädbarn (under 1 år) 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Escherichia coli</i>	42	38	37	45	48	25	41	37	38	50
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	92	87	64	71	76	50	62	46	49	46
<i>Staphylococcus</i> , annan koagulasnegativ	43	34	43	32	35	26	33	45	34	33
<i>Streptococcus agalactiae</i>	51	49	51	54	42	36	33	31	26	20
<i>Staphylococcus aureus</i>	25	23	22	24	21	31	22	20	28	20
<i>Enterococcus faecalis</i>	8	5	10	20	12	15	16	9	10	13
<i>Klebsiella</i> -arter	6	7	9	3	7	6	6	4	3	10
<i>Enterobacter</i> -arter	8	6	3	3	10	5	4	2	7	10
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	21	26	25	20	11	8	8	6	6	8
<i>Streptococcus</i> , andra betahemolytiska	0	0	4	2	0	1	1	1	1	5
<i>Streptococcus viridans</i> -gruppen	9	8	9	16	13	6	8	8	9	5
<i>Serratia</i> -arter	3	4	1	2	4	0	1	0	4	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	2	0	2	1	0	0	0	3	1
<i>Propionibacterium</i> -arter	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Neisseria meningitidis</i>	3	3	5	4	1	2	4	3	1	1
<i>Citrobacter</i> -arter	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
<i>Bacteroides fragilis</i> -gruppen	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Bacillus</i>	4	4	2	1	1	1	1	1	5	1
<i>Acinetobacter</i>	2	1	1	3	2	1	2	0	0	1
<i>Enterococcus faecium</i>	0	1	2	2	1	2	1	1	0	1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3	2	4	2	0	6	1	2	0	0
<i>Streptococcus bovis</i> -gruppen	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudomonas</i> , annan än <i>aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Prevotella</i> -arter	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peptostreptococcus</i> och <i>Peptococcus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	0	1	2	0	1	1	1	0	0

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bacteroides, annan än fragilis-gruppen	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Yersinia enterocolitica	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Salmonella, annan än Typhi eller Paratyphi	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
Haemophilus, annan än influenzae	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Haemophilus influenzae	1	2	2	1	0	4	1	2	1	0
Enterococcus, annan eller oidentifierad	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
Clostridium, annan än perfringens	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Andra bakterier	7	7	5	5	9	8	3	6	5	4
Bakterier totalt	334	312	308	319	296	237	250	228	233	234
Andra jästsvampar	2	1	0	0	1	2	0	1	0	1
Candida albicans	2	3	1	2	1	1	2	3	2	1
Andra svampar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Svampar totalt	4	4	1	2	2	3	2	4	2	2

Tabell 16. Blododlingsfynd hos barn (1–14 år) 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Staphylococcus aureus	42	40	36	43	42	47	48	40	54	53
Streptococcus pneumoniae	115	87	92	95	74	35	35	32	27	38
Staphylococcus epidermidis	33	22	31	37	29	17	25	28	26	22
Staphylococcus, annan koagulasnegativ	19	13	17	21	13	11	9	19	23	17
Escherichia coli	12	14	12	15	11	14	9	17	20	14
Streptococcus pyogenes	13	11	11	6	15	9	8	14	13	10
Streptococcus viridans-gruppen	21	21	25	37	23	27	27	14	10	9
Streptococcus milleri-gruppen	0	2	2	2	1	1	0	2	2	7
Klebsiella-arter	6	5	2	4	2	6	3	0	1	5
Bacteroides fragilis-gruppen	0	0	1	0	2	0	0	1	1	4
Enterococcus faecalis	6	6	4	6	3	5	1	2	3	3
Streptococcus, andra betahemolytiska	4	0	2	3	1	1	1	1	4	3
Citrobacter-arter	2	2	1	1	0	0	0	3	0	2
Stenotrophomonas maltophilia	3	4	2	2	0	1	1	1	0	2
Clostridium, annan än perfringens	1	1	1	4	4	1	1	2	0	1
Haemophilus influenzae	2	3	3	2	5	0	3	5	1	1
Bacillus	0	6	3	3	2	5	5	4	6	1
Enterobacter-arter	2	4	3	2	3	1	0	0	6	1
Propionibacterium-arter	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1
Pseudomonas aeruginosa	2	1	3	7	4	3	4	9	1	1
Serratia-arter	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Clostridium perfringens	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Corynebacterium diphtheriae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Enterococcus faecium	4	2	7	7	0	2	2	1	0	0
Enterococcus, annan eller oidentifierad	2	3	0	1	0	0	1	0	0	0
Haemophilus, annan än influenzae	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Salmonella Paratyphi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salmonella Typhi	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Salmonella, annan än Typhi eller Paratyphi	5	2	0	6	2	3	4	1	1	0
Yersinia enterocolitica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yersinia pseudotuberculosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acinetobacter	2	2	4	1	0	1	3	1	3	0
Bacteroides, annan än fragilis-gruppen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fusobacterium-arter	5	5	1	1	1	1	1	1	0	0
Listeria monocytogenes	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mycobacterium-arter	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Neisseria meningitidis	3	4	0	6	2	2	3	1	1	0
Peptostreptococcus och Peptococcus	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0
Proteus mirabilis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas, annan än aeruginosa	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0
Streptococcus agalactiae	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Streptococcus bovis-gruppen	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Veillonella-arter	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Andra bakterier	15	10	13	24	11	14	9	12	20	9
Bakterier totalt	328	271	280	339	255	211	208	212	228	205
Andra jästsvampar	3	1	0	0	3	0	1	0	1	1
Candida albicans	0	2	0	2	0	1	2	1	1	1
Svampar totalt	3	3	0	2	3	1	3	1	2	2

Tabell 17. Likvorfynd hos spädbarn (under 1 år) 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Streptococcus agalactiae</i>	8	3	6	10	3	4	1	7	3	3
<i>Staphylococcus</i> , annan koagulasnegativ	0	4	1	0	0	2	0	0	0	2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	3	2	3	2	1	2	2	0	1
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	1	2	1	0	3	3	2	0	1
<i>Escherichia coli</i>	1	1	1	2	1	0	0	2	2	1
<i>Streptococcus</i> , andra betahemolytiska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus viridans</i> -gruppen	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	1	2	2	2	1	3	2	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	2	2	1	0	3	2	1	1	0
<i>Propionibacterium</i> -arter	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Mycobacterium</i> -arter	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Bacillus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Haemophilus influenzae</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Bacteroides</i> , annan än <i>fragilis</i> -gruppen	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Klebsiella</i> -arter	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Citrobacter</i> -arter	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Andra bakterier	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
Bakterier totalt	21	15	22	21	9	15	12	21	6	8
<i>Candida albicans</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Svampar totalt	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 18. Likvorfynd hos barn (1–14 år) 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Staphylococcus epidermidis	1	5	2	1	2	1	0	3	3	1
Streptococcus pneumoniae	5	2	4	2	3	0	4	2	1	1
Streptococcus viridans-gruppen	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Propionibacterium-arter	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1
Haemophilus influenzae	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Enterobacter-arter	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Streptococcus, andra betahemolytiska	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Streptococcus pyogenes	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Enterococcus faecalis	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Staphylococcus, annan koagulasnegativ	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Staphylococcus aureus	2	3	3	2	2	2	1	0	1	0
Neisseria meningitidis	6	3	2	3	4	2	3	1	2	0
Escherichia coli	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Andra bakterier	0	2	1	1	0	0	1	1	1	0
Bakterier totalt	14	15	15	10	13	8	10	9	14	6
Candida albicans	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Svampar totalt	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

BLOD- OCH LIKVORFYND HOS VUXNA

Blododlingsfynd hos vuxna

År 2016 konstaterades 15 907 bakteriefynd i blododlingsprov hos vuxna. Antalet fynd har ständigt ökat, ökningen från 2015 var nu avsevärd (9 %). Största delen av blododlingsfynden (69 %, 10 921/15 907) var personer i åldersgruppen 65 år eller äldre. Grampositiva bakterier var vanligare i den yrkesaktiva åldersgruppen (15–64 år), medan gramnegativa bakterier var vanligare i åldersgruppen 65 år eller äldre. Antalet fynd av svamp i blododlingar från vuxna har bibehållits på samma nivå (under 2007–2015 i genomsnitt 209 fall, intervall 174–252). År 2016 konstaterades sammanlagt 209 fynd (1,3 % av alla blododlingsfynd hos personer över 15 år).

Det vanligaste bakteriefyndet i såväl den yrkesaktiva åldersgruppen (24 % av alla fynd) som i åldersgruppen 65 år eller äldre (34 %) var *Escherichia coli*. Andra vanliga bakteriefynd (tabellerna 19 och 20) var *Staphylococcus aureus* (yrkesaktiva 17 %, 65 år eller äldre 12 %), koagulasnegativa stafylokocker (yrkesaktiva 9 %, 65 år eller äldre 7 %), *Streptococcus pneumoniae* (yrkesaktiva 7 %, 65 år eller äldre 4 %) och *Klebsiella*-arter (yrkesaktiva 5 %, 65 år eller äldre 7 %). Uppskattningsvis hälften av fynden av *Staphylococcus aureus* är vårdrelaterade, av koagulasnegativa stafylokocker är nästan alla det. De anaeroba bakteriernas andel av alla blododlingspositiva fynd hos vuxna var cirka 4 %.

Likvorfynd hos vuxna

År 2016 anmäldes sammanlagt 118 bakteriefynd i likvor från vuxna, vilket är i linje med antalet fynd 2007–2015 (genomsnitt 137, intervall 110–173). Totalt 38 % av fallen konstaterades hos personer i åldern 65 år eller äldre. Ett fynd av svamp anmäldes.

I den yrkesaktiva åldersgruppen utgjordes 26 % av fynden av koagulasnegativa stafylokocker (tabell 22). Av de egentliga sjukdomsalstrarna var de vanligaste *S. aureus* (18 %) och *S. pneumoniae* (16 %). De vanligaste fynden hos personer som fyllt 65 år var koagulasnegativa stafylokocker (24 %), *Listeria monocytogenes* (18 %), *S. pneumoniae* (13 %), *Propionibacterium*-arter (9 %) och *S. aureus* (7 %) (tabell 23).

Grupp A-streptokocker

År 2016 ökade antalet invasiva infektioner av grupp A-streptokocker (*Streptococcus pyogenes*) jämfört med året innan (2016: 229 och 2015: 178). De två dominerande emm-typerna, emm28 och emm89, i grupp A streptokocker var desamma som tidigare år (tabell 21). Emm-typerna emm1 och emm4 förekommer i jämn utsträckning. Andelen emm-typ emm12, som varit rådande många år, ökade (2016: 10 %; 2015: 5 %; 2014: 5 %). Den makrolidresistenta emm33-typens andel minskade 2015 och inte ett enda fynd gjordes 2016. Trots att det hela tiden uppträder nya emm-typer, utgjordes 74 % av fynden under rapporteringsperioden av de fyra vanligaste emm-typerna emm28, emm89, emm1 och emm12 (tabell 21).

Tabell 19. Blododlingsfynd hos personer i åldern 15–64 år 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Escherichia coli</i>	837	872	884	931	934	942	951	1070	1113	1182
<i>Staphylococcus aureus</i>	544	526	539	579	641	617	645	800	785	858
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	352	479	440	413	391	364	356	307	350	352
<i>Klebsiella</i> -arter	159	186	189	207	166	218	221	222	206	243
<i>Staphylococcus</i> , annan koagulasnegativ	147	156	139	140	144	104	154	191	209	242
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	265	279	313	265	223	182	211	240	270	214
<i>Streptococcus</i> , andra betahemolytiska	129	128	122	139	154	133	177	173	156	202
<i>Bacteroides fragilis</i> -gruppen	82	108	68	110	108	103	101	132	125	164
<i>Streptococcus milleri</i> -gruppen	65	73	57	68	86	79	98	127	128	148
<i>Streptococcus viridans</i> -gruppen	116	137	144	147	157	150	148	129	108	118
<i>Streptococcus pyogenes</i>	133	157	116	113	104	126	105	122	97	118
<i>Enterobacter</i> -arter	70	69	82	99	86	96	90	85	97	108
<i>Enterococcus faecalis</i>	105	83	107	86	97	102	83	104	110	98
<i>Streptococcus agalactiae</i>	83	96	95	110	75	89	96	89	113	88
<i>Enterococcus faecium</i>	81	91	89	91	108	95	97	113	71	85
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	72	74	78	91	92	79	91	74	81	75
<i>Bacillus</i>	24	25	21	32	34	27	42	60	54	55
<i>Peptostreptococcus</i> och <i>Peptococcus</i>	11	12	27	15	30	18	22	38	36	48
<i>Fusobacterium</i> -arter	31	31	27	37	32	48	41	47	37	39
<i>Serratia</i> -arter	19	24	27	20	32	26	32	31	39	39
<i>Salmonella</i> , annan än Typhi eller Paratyphi	52	43	23	39	32	32	36	28	25	39
<i>Citrobacter</i> -arter	19	23	29	31	28	25	23	35	30	37
<i>Campylobacter</i> -arter	8	7	11	10	4	6	8	33	26	33
<i>Clostridium</i> , annan än <i>perfringens</i>	18	24	29	23	20	32	29	43	30	28
<i>Haemophilus influenzae</i>	26	18	19	18	22	25	23	18	22	28
<i>Proteus mirabilis</i>	14	14	18	26	17	24	22	23	32	27
<i>Prevotella</i> -arter	8	13	13	15	16	16	10	12	10	23
<i>Morganella morganii</i>	7	14	8	6	8	7	18	12	13	14

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Propionibacterium-arter	5	3	9	6	9	7	9	11	8	13
Capnocytophaga canimorsus	8	8	11	11	17	13	14	15	12	11
Acinetobacter	21	13	18	14	21	14	11	15	18	11
Listeria monocytogenes	9	8	9	15	7	17	11	18	9	10
Stenotrophomonas maltophilia	5	15	12	12	9	7	14	16	20	8
Bacteroides, annan än fragilis-gruppen	3	5	10	1	7	3	7	8	5	8
Clostridium perfringens	12	10	16	16	8	11	8	13	12	7
Neisseria meningitidis	21	9	12	13	17	12	5	10	12	7
Streptococcus bovis-gruppen	7	1	6	7	6	6	4	5	8	6
Haemophilus, annan än influenzae	3	3	0	2	3	10	5	6	8	6
Pseudomonas, annan än aeruginosa	3	5	6	6	8	8	8	14	11	5
Hafnia alvei	1	3	6	2	2	2	1	2	2	4
Enterococcus, annan eller oidentifierad	4	7	13	13	12	20	8	5	14	3
Mycobacterium-arter	5	2	2	2	4	3	8	4	3	2
Salmonella Paratyphi	6	5	3	3	1	3	1	2	2	2
Salmonella Typhi	4	1	3	9	3	1	5	5	1	2
Proteus vulgaris	3	2	3	2	2	3	2	4	4	2
Yersinia enterocolitica	1	0	1	1	0	0	0	0	2	1
Veillonella-arter	4	3	6	5	12	5	7	8	5	0
Yersinia pseudotuberculosis	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
Andra bakterier	78	94	107	92	99	112	131	157	150	173
Bakterier totalt	3680	3960	3967	4093	4088	4023	4190	4677	4679	4986
Candida albicans	55	55	55	57	74	56	64	53	47	52
Andra jästsvampar	26	41	29	37	34	31	45	44	50	32
Andra svampar	4	2	3	1	3	2	3	3	1	1
Svampar totalt	85	98	87	95	111	89	112	100	98	85

Tabell 20. Blododlingsfynd hos personer i åldern 65 år eller äldre 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Escherichia coli	1759	1888	2053	2233	2479	2482	2876	3242	3360	3721
Staphylococcus aureus	568	671	691	729	780	797	876	1065	1184	1278
Klebsiella-arter	339	381	464	472	476	539	563	675	735	806
Streptococcus, andra betahemolytiska	181	193	232	279	285	308	335	442	465	527
Staphylococcus epidermidis	275	298	271	326	316	300	344	366	394	419
Streptococcus pneumoniae	290	326	294	303	295	342	319	355	425	415
Staphylococcus, annan koagulasnegativ	144	171	161	149	162	170	252	293	367	383
Enterococcus faecalis	220	217	222	229	275	287	301	375	334	372
Bacteroides fragilis-gruppen	135	146	164	178	203	183	202	253	295	301
Pseudomonas aeruginosa	188	191	184	218	196	250	230	233	253	273
Enterobacter-arter	105	131	128	156	157	174	188	172	217	257
Enterococcus faecium	132	126	175	180	197	182	209	257	204	200
Streptococcus viridans-gruppen	113	140	135	132	168	175	191	161	162	195
Streptococcus agalactiae	77	94	104	126	113	117	129	170	162	191
Proteus mirabilis	93	99	102	106	98	130	118	156	150	190
Streptococcus milleri-gruppen	54	53	62	59	59	65	92	127	144	152
Citrobacter-arter	35	65	59	76	59	95	100	97	113	129
Serratia-arter	33	50	37	59	56	64	81	72	89	114
Streptococcus pyogenes	58	50	61	50	49	75	67	73	68	101
Clostridium, annan än perfringens	33	30	39	44	38	45	39	60	69	82
Peptostreptococcus och Peptococcus	25	14	29	36	26	24	32	44	42	71
Clostridium perfringens	39	34	49	40	51	56	34	57	61	68
Listeria monocytogenes	26	26	20	45	30	36	45	43	32	49
Morganella morganii	26	11	18	29	30	16	30	39	40	45
Haemophilus influenzae	25	21	22	19	37	51	20	32	28	37
Fusobacterium-arter	15	10	8	17	14	19	18	22	26	35
Streptococcus bovis-gruppen	17	15	25	14	13	21	29	19	22	31
Bacillus	9	11	12	7	13	7	17	24	12	25

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enterococcus, annan eller oidentifierad	15	24	20	25	33	34	17	21	33	22
Campylobacter-arter	3	5	6	3	1	4	4	13	20	20
Prevotella-arter	8	11	15	13	14	7	11	16	18	19
Acinetobacter	11	12	16	16	17	19	21	16	28	17
Hafnia alvei	6	8	7	7	1	8	6	4	7	14
Salmonella, annan än Typhi eller Paratyphi	8	19	6	8	7	13	9	14	3	13
Pseudomonas, annan än aeruginosa	10	11	10	10	8	11	12	18	13	12
Propionibacterium-arter	4	5	9	10	13	6	7	12	18	12
Bacteroides, annan än fragilis-gruppen	5	8	13	8	8	16	12	10	11	10
Stenotrophomonas maltophilia	8	3	6	7	4	8	12	7	16	8
Proteus vulgaris	9	4	4	8	8	12	14	16	15	8
Neisseria meningitidis	2	6	6	6	6	5	4	2	3	7
Capnocytophaga canimorsus	2	3	2	2	6	7	12	9	9	6
Haemophilus, annan än influenzae	1	1	1	1	0	3	8	4	5	6
Mycobacterium-arter	1	4	0	5	1	1	1	2	5	2
Yersinia enterocolitica	1	0	1	1	0	3	0	0	0	2
Veillonella-arter	4	8	5	2	5	5	10	8	3	0
Yersinia pseudotuberculosis	1	0	3	1	0	1	0	0	0	0
Salmonella Paratyphi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Andra bakterier	82	120	121	115	134	143	186	236	255	276
Bakterier totalt	5195	5714	6072	6559	6941	7316	8083	9332	9916	10921
Candida albicans	56	66	49	93	65	70	77	72	71	72
Andra jästsvampar	26	26	42	31	47	39	60	44	45	47
Andra svampar	7	8	3	3	4	1	3	0	2	5
Svampar totalt	89	100	94	127	116	110	140	116	118	124

Tabell 21. A-streptokockfynd i blod, enligt emm-typ 2007–2016, antal och %.

I varje emm-typ ingår alla funna varianter av den aktuella emm-typen.

År	Undersökta stammar	emm1	emm28	emm4	emm89	emm33	emm12	Andra
2007	205	57 (28 %)	26 (13 %)	7 (3 %)	12 (6 %)	0 (0 %)	13 (6 %)	90 (45 %)
2008	218	51 (23 %)	46 (21 %)	4 (2 %)	10 (5 %)	0 (0 %)	18 (8 %)	89 (41 %)
2009	191	24 (13 %)	56 (29 %)	8 (4 %)	28 (15 %)	0 (0 %)	8 (4 %)	67 (35 %)*
2010	171	22 (13 %)	38 (22 %)	6 (4 %)	24 (14 %)	0 (0 %)	13 (8 %)	68 (39 %)
2011	161	24 (15 %)	37 (23 %)	6 (4 %)	30 (19 %)	0 (0 %)	16 (10 %)	48 (30 %)
2012	207	22 (11 %)	65 (31 %)	13 (6 %)	58 (28 %)	5 (2 %)	14 (7 %)	30 (14 %)
2013	176	18 (10 %)	58 (33 %)	11 (6 %)	43 (24 %)	13 (7 %)	9 (5 %)	24 (14 %)
2014	205	10 (5 %)	62 (30 %)	17 (8 %)	47 (23 %)	12 (6 %)	11 (5 %)	46 (23 %)
2015	173	19 (11 %)	60 (35 %)	15 (9 %)	33 (19 %)	2 (1 %)	8 (5 %)	36 (20 %)*
2016	222	24 (11 %)	77 (35 %)	15 (7 %)	41 (18 %)	0 (0 %)	23 (10 %)	42 (19 %)

*Åren 2009 och 2015 finns ett otypat fynd.

Tabell 22. Likvorfynd hos personer i åldern 15–64 år 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Staphylococcus aureus	16	13	13	12	20	15	11	9	14	13
Streptococcus pneumoniae	14	26	20	15	12	19	13	11	17	12
Staphylococcus epidermidis	17	27	18	11	10	21	12	17	20	11
Propionibacterium-arter	5	4	4	7	4	5	6	13	12	10
Staphylococcus, annan koagulasnegativ	7	14	11	8	6	7	12	9	11	8
Neisseria meningitidis	16	4	8	5	7	6	1	1	3	4
Enterobacter-arter	2	9	3	1	2	4	2	2	1	3
Listeria monocytogenes	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2
Haemophilus influenzae	0	3	1	0	2	1	2	3	0	2
Serratia-arter	3	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Streptococcus, andra betahemolytiska	0	1	2	1	2	1	0	1	0	1
Streptococcus viridans-gruppen	2	1	2	2	4	2	2	2	0	1
Streptococcus pyogenes	0	2	2	1	1	0	0	2	0	1
Mycobacterium-arter	1	2	0	0	1	2	0	0	1	1
Pseudomonas aeruginosa	3	4	5	3	1	4	1	2	1	1
Streptococcus milleri-gruppen	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Streptococcus bovis-gruppen	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Streptococcus agalactiae	5	2	0	2	0	1	1	1	4	0
Enterococcus, annan eller oidentifierad	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Enterococcus faecium	1	0	1	0	2	2	1	0	0	0
Enterococcus faecalis	5	4	3	4	3	3	0	1	2	0
Clostridium, annan än perfringens	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Bacillus	4	3	0	0	0	2	0	0	1	0
Peptostreptococcus och Peptococcus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Haemophilus, annan än influenzae	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0
Capnocytophaga canimorsus	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
Campylobacter-arter	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Acinetobacter	5	2	3	0	2	2	0	1	2	0
Bacteroides, annan än fragilis-gruppen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Pseudomonas, annan än aeruginosa	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Salmonella, annan än Typhi eller Paratyphi	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Morganella morganii	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Klebsiella-arter	1	4	2	1	2	0	1	5	0	0
Escherichia coli	3	3	4	1	1	2	1	1	0	0
Citrobacter-arter	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
Andra bakterier (endast för tabellerna i årsrapporten)	3	2	4	0	1	2	1	5	2	1
Bakterier totalt	118	136	111	77	92	104	70	93	97	73
Andra jästsvampar	3	0	1	1	0	1	0	1	2	1
Candida albicans	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Svampar totalt	4	0	1	1	0	2	0	1	3	1

Tabell 23. Likvorfynd hos personer i åldern 65 år eller äldre 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	2	2	6	4	4	4	4	6	8
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	7	10	6	8	4	8	1	12	6
<i>Staphylococcus</i> , annan koagulasnegativ	2	4	3	3	1	3	5	6	3	6
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	10	6	3	4	7	8	8	2	5
<i>Propionibacterium</i> -arter	0	2	2	1	1	2	2	9	5	4
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	3	6	5	5	2	10	4	4	3
<i>Escherichia coli</i>	0	1	1	1	2	1	1	0	3	2
<i>Streptococcus viridans</i> -gruppen	1	0	3	1	0	3	1	0	0	1
<i>Streptococcus milleri</i> -gruppen	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Streptococcus agalactiae</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
<i>Enterococcus faecium</i>	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	0	1	0	0	2	0	2	0	1
<i>Mycobacterium</i> -arter	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1
<i>Pseudomonas</i> , annan än <i>aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Serratia</i> -arter	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Klebsiella</i> -arter	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Enterobacter</i> -arter	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1
<i>Streptococcus</i> , andra betahemolytiska	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Bacillus</i>	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0
<i>Peptostreptococcus</i> och <i>Peptococcus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Neisseria meningitidis</i>	0	1	0	2	0	1	1	0	0	0
<i>Acinetobacter</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bacteroides fragilis</i> -gruppen	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0
<i>Proteus mirabilis</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Citrobacter</i> -arter	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Andra bakterier	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2015
Bakterier totalt	30	37	45	32	31	34	47	38	42	45
Candida albicans	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Andra jästsvampar	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
Svampar totalt	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0

Tabell 24. Blododlingsfynd, alla åldersgrupper 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Escherichia coli</i>	2650	2812	2986	3224	3472	3463	3877	4366	4531	4967
<i>Staphylococcus aureus</i>	1179	1260	1288	1375	1484	1492	1591	1925	2051	2209
<i>Klebsiella</i> -arter	510	579	664	686	651	769	793	901	945	1064
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	778	918	851	831	771	749	718	700	808	813
<i>Streptococcus</i> , andra betahemolytiska	314	321	360	423	440	443	514	617	626	737
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	665	686	679	699	644	549	642	680	739	701
<i>Staphylococcus</i> , annan koagulasnegativ	353	374	360	342	354	311	448	548	633	675
<i>Enterococcus faecalis</i>	339	311	343	341	387	409	401	490	457	486
<i>Bacteroides fragilis</i> -gruppen	218	255	233	289	313	286	303	386	421	470
<i>Enterobacter</i> -arter	185	210	216	260	256	276	282	259	327	376
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	262	268	265	318	293	332	325	316	338	350
<i>Streptococcus viridans</i> -gruppen	259	306	313	332	361	358	374	312	289	327
<i>Streptococcus milleri</i> -gruppen	119	128	121	129	146	145	190	256	274	307
<i>Streptococcus agalactiae</i>	213	240	250	290	230	242	258	290	301	299
<i>Enterococcus faecium</i>	217	220	273	280	306	281	309	372	275	286
<i>Streptococcus pyogenes</i>	207	220	192	171	168	216	181	211	178	229
<i>Proteus mirabilis</i>	109	113	120	132	115	154	140	179	182	217
<i>Citrobacter</i> -arter	56	90	90	109	87	121	123	135	143	169
<i>Serratia</i> -arter	56	78	65	82	92	90	115	103	132	156
<i>Peptostreptococcus</i> och <i>Peptococcus</i>	36	26	56	52	58	43	54	82	79	119
<i>Clostridium</i> , annan än <i>perfringens</i>	52	55	69	71	62	79	69	105	99	111
<i>Bacillus</i>	37	46	38	43	50	40	65	89	77	82
<i>Clostridium perfringens</i>	53	44	66	57	59	67	42	70	73	75
<i>Fusobacterium</i> -arter	51	46	36	55	47	68	60	70	63	74
<i>Haemophilus influenzae</i>	54	44	46	40	64	80	47	57	52	66
<i>Listeria monocytogenes</i>	36	34	30	62	37	54	58	62	41	59
<i>Morganella morganii</i>	33	25	26	35	38	23	48	51	53	59
<i>Campylobacter</i> -arter	11	12	17	13	5	10	12	46	46	53

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Salmonella, annan än Typhi eller Paratyphi	65	64	30	53	41	48	50	44	30	52
Prevotella-arter	16	25	28	28	30	23	21	28	28	42
Streptococcus bovis-gruppen	24	16	33	21	19	27	33	24	31	37
Acinetobacter	36	28	39	34	40	35	37	32	49	29
Propionibacterium-arter	10	8	18	16	23	15	17	23	26	27
Enterococcus, annan eller oidentifierad	21	34	35	39	45	55	26	26	47	25
Stenotrophomonas maltophilia	18	22	22	23	13	16	27	24	36	18
Bacteroides, annan än fragilis-gruppen	8	13	23	9	15	19	19	18	17	18
Hafnia alvei	7	11	13	9	3	10	7	6	9	18
Capnocytophaga canimorsus	10	11	13	13	23	20	26	24	21	17
Pseudomonas, annan än aeruginosa	14	16	19	16	16	19	20	33	25	17
Neisseria meningitidis	29	22	23	29	26	21	16	16	17	15
Haemophilus, annan än influenzae	4	5	1	3	4	14	14	10	14	12
Proteus vulgaris	12	6	7	10	10	15	16	20	19	10
Mycobacterium-arter	6	6	2	7	6	4	9	6	9	4
Yersinia enterocolitica	2	0	2	2	0	3	0	1	3	3
Salmonella Paratyphi	6	5	3	3	1	3	1	2	3	2
Salmonella Typhi	6	1	3	9	5	1	6	5	1	2
Corynebacterium diphtheriae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Veillonella-arter	8	11	11	8	17	10	17	16	8	0
Yersinia pseudotuberculosis	1	1	3	1	0	2	1	1	0	0
Andra bakterier	182	231	246	236	253	277	329	411	430	462
Bakterier totalt	9537	10257	10627	11310	11580	11787	12731	14449	15056	16346
Candida albicans	113	126	105	154	140	128	145	129	121	126
Andra jästsvampar	57	69	71	68	85	72	106	89	96	81
Andra svampar	11	10	6	4	7	3	6	3	3	6
Svampar totalt	181	205	182	226	232	203	257	221	220	213

Tabell 25. Likvorfynd, alla åldersgrupper 2007–2016, antal.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	27	38	36	26	25	24	27	16	30	20
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	32	43	28	17	18	30	23	30	25	17
<i>Staphylococcus</i> , annan koagulasnegativ	9	22	16	11	7	12	18	15	15	16
<i>Staphylococcus aureus</i>	21	21	24	20	27	22	24	14	20	16
<i>Propionibacterium</i> -arter	5	6	6	8	6	7	8	24	19	15
<i>Listeria monocytogenes</i>	3	3	4	7	5	5	6	6	9	10
<i>Neisseria meningitidis</i>	24	9	12	11	11	12	8	4	5	5
<i>Enterobacter</i> -arter	3	9	4	2	3	6	3	2	1	5
<i>Streptococcus agalactiae</i>	13	5	7	13	3	5	3	9	8	4
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	4	3	0	4	1	2	5	0	4
<i>Streptococcus viridans</i> -gruppen	3	1	7	3	5	5	3	2	2	3
<i>Serratia</i> -arter	3	0	0	0	1	0	0	0	2	3
<i>Escherichia coli</i>	4	5	6	4	4	4	2	3	5	3
<i>Mycobacterium</i> -arter	1	3	1	1	2	2	0	1	2	2
<i>Streptococcus</i> , andra betahemolytiska	0	1	4	1	2	1	1	1	0	1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	2	3	1	1	1	0	2	0	1
<i>Streptococcus milleri</i> -gruppen	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
<i>Enterococcus faecium</i>	1	0	3	0	2	3	1	0	0	1
<i>Enterococcus faecalis</i>	9	4	4	5	3	5	0	3	3	1
<i>Pseudomonas</i> , annan än <i>aeruginosa</i>	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	6	5	3	1	5	3	2	1	1
<i>Klebsiella</i> -arter	1	5	4	1	2	1	1	5	0	1
<i>Streptococcus bovis</i> -gruppen	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus</i> , annan eller oidentifierad	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Clostridium</i> , annan än <i>perfringens</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Bacillus</i>	4	4	0	0	2	3	0	1	2	0
<i>Peptostreptococcus</i> och <i>Peptococcus</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Haemophilus, annan än influenzae	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0
Capnocytophaga canimorsus	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
Campylobacter-arter	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Acinetobacter	6	2	3	0	2	2	0	1	2	0
Bacteroides, annan än fragilis-gruppen	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Bacteroides fragilis-gruppen	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Salmonella, annan än Typhi eller Paratyphi	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Morganella morganii	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Citrobacter-arter	2	0	0	2	1	1	1	1	2	0
Andra bakterier	3	4	6	2	1	2	4	9	5	1
Bakterier totalt	183	203	193	140	145	161	139	161	159	132
Andra jästsvampar	3	0	2	1	1	1	0	2	2	1
Candida albicans	1	1	1	0	0	3	0	0	1	0
Svampar totalt	4	1	3	1	1	4	0	2	3	1

Författare

Luftvägsinfektioner

Adenovirus

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

Influensa A och B

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen,
Hanna Nohynek (THL)

Parainfluensa

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

Rhinovirus

Carita Savolainen-Kopra, Outi Lyytikäinen (THL)

RSV

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

Enterovirus

Soile Blomqvist (THL)

Kikhosta

Jussi Sane, Emmi Sarvikivi, Hanna Nohynek
(THL)

Legionella

Mari Kinnunen, Sari Jaakola, Jaana Kusnetsov,
Silja Mentula, Pia Räsänen, Outi Lyytikäinen
(THL)

Mykoplasma

Mirja Puolakkainen (Helsingfors universitet)

Lungklamydia

Mirja Puolakkainen (Helsingfors universitet)

Tarminfektioner

Livsmedelsburna epidemier

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna (THL)

Clostridium difficile

Silja Mentula, Outi Lyytikäinen (THL)

EHEC

Sari Huusko, Ruska Rimhanen-Finne,
Saara Salmenlinna (THL)

Campylobacter

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna (THL)

Listeria

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna (THL)

Salmonella

Ruska Rimhanen-Finne, Aino Kyyhkynen,
Saara Salmenlinna (THL)

Shigella

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna,
Aino Kyyhkynen (THL)

Yersinia

Sari Huusko, Ruska Rimhanen-Finne,
Saara Salmenlinna (THL)

Norovirus

Sari Huusko, Ruska Rimhanen-Finne,
Haider Al-Hello (THL),

Rotavirus

Mari Kinnunen, Tuija Leino, Haider Al-Hello
(THL)

Hepatiter

Hepatit A

Ruska Rimhanen-Finne, Tuija Leino, Mia Kontio
(THL)

Hepatit B

Markku Kuusi, Tuija Leino, Henriikki
Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola (THL)

Hepatit C

Markku Kuusi, Henriikki Brummer-Korvenkontio,
Kirsi Liitsola (THL)

Könssjukdomar

Klamydia

Kirsi Liitsola (THL)
Eija Hiltunen-Back (HUS)

Gonorré

Kirsi Liitsola (THL)
Eija Hiltunen-Back (HNS)

Syfilis

Kirsi Liitsola (THL)
Eija Hiltunen-Back (HUS)

Hiv och aids

Henriikki Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola
(THL)

Resistens mot antimikrobiella läkemedel

MRSA

Outi Lyytikäinen, Laura Lindholm (THL)

VRE

Outi Lyytikäinen, Laura Lindholm (THL)

ESBL

Outi Lyytikäinen, Jari Jalava (THL)

CPE

Outi Lyytikäinen, Jari Jalava (THL)

Tuberkulos

Tuberkulos

*Hanna Soini, Outi Lyytikäinen,
Marjo Haanperä (THL)
Tuula Vasankari (Filha)*

Övriga infektioner

Invasiva pneumokockinfektioner

*Maija Toropainen, Outi Nyholm, Arto Palmu,
Pekka Nuorti (THL)*

Hemofilusinfektioner

*Emmi Sarvikivi, Maija Toropainen, Tuija Leino
(THL)*

Meningokockinfektioner

*Maija Toropainen, Markku Kuusi, Anni Vainio,
Hanna Nohynek (THL)*

MPR-sjukdomar (mässling, påssjuka, röda hund)

Emmi Sarvikivi, Tuija Leino, Mia Kontio (THL)

Vattkoppor

Emmi Sarvikivi, Tuija Leino (THL)

Borrelia

Jussi Sane (THL)

Fästingburen hjärninflammation (TBE)

*Jussi Sane, Tuija Leino, Pirjo Turtiainen (THL)
Olli Vapalahti (Helsingfors universitet)
Jukka Hytönen (Åbo universitet)*

Puumalavirus

Jussi Sane (THL)

Pogostasjuka

Jussi Sane (THL)

Tularemi

Jussi Sane (THL)

Rabies

*Satu Murtopuro, Ruska Rimhanen-Finne,
Eeva Pekkanen (THL)*

Reserelaterade infektioner

Malaria

Heli Siikamäki (HNS)

Denguefeber

Jussi Sane, Eeva Pekkanen (THL)

Chikungunya

Jussi Sane, Eeva Pekkanen (THL)

Andra reserelaterade infektioner

Eeva Pekkanen (THL)

Blod- och likvorfynd hos barn

Mari Kinnunen, Emmi Sarvikivi (THL)

Blod- och likvorfynd hos vuxna

Mari Kinnunen, Emmi Sarvikivi (THL)

Grupp A-streptokocker

Hanne-Leena Hyryläinen (THL)